DGAC
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Manual PANS-ATM

Manual de Procedimientos para la Gestión de Tránsito Aéreo

Tercera edición, Enmienda 6, Fecha de aprobación (mes de año)

Aplicabilidad:

Esta enmienda reemplaza, desde el 27 de noviembre de 2025, todas las enmiendas anteriores del Manual PANS-ATM.

Nota 1.- *La **fecha de aprobación** es la fecha de la RA que aprueba la enmienda del RAB.*

Esta fecha de aprobación se muestra solamente en la caratula y en el registro de enmiendas, y será incluida una vez que se emita la R.A.

PROPUESTA DE ENMIENDA 6 DEL MANUAL PANS-ATM

Manual de Procedimientos para la Gestión de Tránsito Aéreo
Primera Edición

REGISTRO DE ENMIENDAS			
Enmienda N°	**Fecha de aplicación**	**Fecha de Aprobación**	**Aprobado por:**
1-2	**Incorporadas en esta Edición**		
3	01- DIC - 2020		D.G.A.C.
4	03 – NOV - 2022	28/SEP/2022	D.G.A.C.
5	28-NOV-2024		D.G.A.C.
6	27 – NOV – 2025		D.G.A.C.

Manual de Procedimientos para la Gestión de Tránsito Aéreo
Primera Edición

DETALLE DE ENMIENDAS			
Enmienda N°	**Origen**	**Temas**	**Aplicable:**
3	Adopción de la Enmienda 7 (7B) de la 15ª edición de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc. 4444)	Uso de un formato mundial de notificación para evaluar y notificar el estado de la superficie de la pista	01 DIC 2020
	Adopción de la Enmienda 9 de la 16ª edición de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc. 4444)	Mínimas reducidas de separación lateral y longitudinal basadas en la performance, mínimas reducidas de separación por estela turbulenta, mínimas de separación con vigilancia ATS cuando no está disponible el VHF, procedimientos especiales para contingencias en vuelo en espacio aéreo oceánico, procedimientos de desplazamiento lateral estratégico (SLOP), alineación con el Anexo 3 de las disposiciones sobre notificación de tormentas fuertes de polvo y arena y alineación con la terminología del Anexo 19 respecto a la evaluación de los riesgos de seguridad operacional.	
	Adopción de la Enmienda 10 de la 16ª edición de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc. 4444)	Aplazamiento de la fecha de aplicación de la Enmienda 7-B: Enmienda relativa a la utilización de un formato mundial de notificación mejorado para evaluar y notificar el estado de la superficie de las pistas.	
4	Adopción de la Enmienda 11 de la 16ª edición de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc. 4444)	Fraseología sobre aproximación	03 NOV 2022
5	Adopción de la Enmienda 12 de la 16ª edición de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc. 4444)	a) Mínimas de separación de tiempo (TBS) por estela turbulenta; b) Mínimas de separación basadas en un sistema de vigilancia ATS; c) Servicios de tránsito aéreo a distancia y procedimientos especiales para contingencias en	

		vuelo por condiciones meteorológicas; d) Definiciones y requisitos relativos a los planes de vuelo para la implementación inicial de los servicios de información de vuelo y flujo para el entorno colaborativo (FF-ICE); e) Enmienda Apéndice B - Notificación de incidentes de tránsito aéreo, inclusión de la notificación de sucesos obligatorios establecido mediante el SSP; y f) Inclusión del Apéndice I Tratamiento de las Desviaciones de Gran Altitud (LHD);	
6	Adopción de la Enmienda 13 de la 16ª edición de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc. 4444)	Incorporación de la definición de "proveedor de servicios meteorológicos" y armonización de las referencias con el Anexo 3 reestructurado y los nuevos PANS – MET (Doc. 10157)	27 NOV 2025

ÍNDICE

Definiciones **1-DEF**

Capítulo 1. Administración de los servicios de tránsito aéreo

~~**1.1 Generalidades**~~ **1-1**
~~**1.2 Responsabilidades**~~ **1-1**
~~**1.3 Personal ATS**~~ **1-1**
~~**1.4 Directivas operacionales y administrativos**~~ **2-1**
~~**1.5 Libro de servicios ATS**~~ **Parte de novedades ATS** **2-1**
~~**1.6 Procedimientos para el cambio de turno**~~ **3-1**
1.7 Documentación de referencia **3-1**
1.8 Divulgación de la información **4-1**
~~**1.9 Eliminación de registros**~~ **4-1**
1.10 Requisitos de licencia de controlador de tránsito aéreo y operador de estación aeronáutica **4-1**

Capítulo 2. Gestión de la seguridad operacional

2.1 Generalidades **1-2**
2.2 Objetivos **1-2**
2.3 Actividades de gestión de la seguridad operacional del ATS **1-2**
2.4 Supervisión de los niveles de seguridad operacional **1-2**
2.5 Exámenes de la seguridad operacional **2-2**
2.6 Evaluaciones de la seguridad operacional **4-2**
2.7 Medidas que mejoren la seguridad operacional **5-2**

Capítulo 3. Capacidad del sistema ATS y gestión de afluencia del tránsito aéreo

3.1 Capacidad del sistema ATS **1-3**
3.2 Gestión de afluencia del tránsito aéreo **3-3**

Capítulo 4. Disposiciones generales para los servicios de tránsito aéreo

4.1 Responsabilidad del suministro de servicio de control de tránsito aéreo **1-4**
4.2 Responsabilidad del suministro de servicio de información de vuelo y de servicio de alerta **1-4**
4.3 División de la responsabilidad del control entre dependencias de control de tránsito aéreo **1-4**
4.4 Plan de vuelo **3-4**
4.5 Autorizaciones del control de tránsito aéreo **6-4**
4.6 Instrucciones para control de velocidad horizontal **9-4**
4.7 Instrucciones para control de la velocidad vertical **11-4**
4.8 Cambio de vuelo IFR a VFR **11-4**
4.9 Estela turbulenta **12-4**
4.10 Procedimientos de reglaje de altímetro **13-4**
4.11 Notificación de la posición **15-4**
4.12 Notificación de información operacional y meteorológica **18-4**
4.13 Presentación y actualización del plan de vuelo y de los datos de control **21-4**
4.14 Fallas o irregularidades de los sistemas y del equipo **22-4**
4.15 Procedimientos para iniciación de comunicaciones de enlace de datos **22-4**

Capítulo 5 Métodos y mínimas de separación

5.1 Introducción **1-5**
5.2 Disposiciones para la separación del tránsito controlado **1-5**

5.3 Separación vertical 2-5
5.4 Separación horizontal 3-5
5.5 Separación de aeronaves en circuito de espera de vuelo 42-5
5.6 Separación mínima entre aeronaves que salen 43-5
5.7 Separación entre las aeronaves que salen y las que llegan 44-5
5.8 Mínimas de separación longitudinal en función del tiempo por razón de turbulencia de estela 46-5
5.9 Autorizaciones para volar cuidando su propia separación en condiciones meteorológicas de vuelo visual 53-5
5.10 Información sobre tránsito esencial 54-5
5.11 Reducción de las mínimas de separación 55-5

Capítulo 6 Separación en la proximidad de los aeródromos
6.1 Reducción de las mínimas de separación en la proximidad de los aeródromos 1-6
6.2 Tránsito esencial local 1-6
6.3 Procedimientos para las aeronaves que salen 1-6
6.4 Información para las aeronaves que salen 5-6
6.5 Procedimientos para las aeronaves que llegan 5-6
6.6 Información para las aeronaves que llegan 12-6

Capítulo 7 Procedimientos del servicio de control de aeródromo
7.1 Funciones de las torres de control de aeródromo 1-7
7.2 Selección de la pista en uso 2-7
7.3 Llamada inicial a la torre de control de aeródromo 3-7
7.4 Información de las torres de control de aeródromo a las aeronaves 3-7
7.5 Información esencial sobre las condiciones del aeródromo 7-7
7.6 Control del tránsito de aeródromo 8-7
7.7 Control del tránsito en el circuito de tránsito 12-7
7.8 Orden de prioridad correspondiente a las aeronaves que llegan y salen 13-7
7.9 Control de las aeronaves que salen 13-7
7.10 Control de las aeronaves que llegan 14-7
7.11 Mínimas de separación reducidas 16-7
7.12 Uso de sistemas de vigilancia en el servicio de control de aeródromo 17-7
7.13 Procedimiento para operaciones en condiciones de escasa visibilidad 18-7
7.14 Suspensión de las operaciones que se realizan de acuerdo con las reglas de vuelo visual 19-7
7.15 Autorización de vuelos VFR especiales 20-7
7.16 Luces aeronáuticas de superficie 20-7
7.17 Designación de un lugar crítico 22-7

Capítulo 8 Servicios de vigilancia ATS
8.1 Capacidades de los sistemas de vigilancia ATS 1-8
8.2 Presentación de la situación 2-8
8.3 Comunicaciones 3-8
8.4 Suministro de servicios de vigilancia ATS 3-8
8.5 Empleo de transpondedores SSR y transmisores ADS-B 4-8
8.6 Procedimientos generales 8-8
8.7 Emergencias, peligros y fallas del equipo 15-8
8.8 Empleo del sistema de vigilancia ATS en el servicio de control de aproximación 22-8
8.9 Empleo de sistemas de vigilancia ATS en el servicio de control de aeródromo 26-8
8.10 Empleo de sistemas de vigilancia ATS en el servicio de información de vuelo 32-8

Capítulo 9 Servicio de información de vuelo y servicio de alerta
9.1 Servicio de información de vuelo 1-9
9.2 Servicio de alerta 5-9

Capítulo 10 Coordinación
10.1 Coordinación respecto al suministro de servicio de control de tránsito aéreo 1-10
10.2 Coordinación respecto al suministro de servicio de información de vuelo y servicio de alerta 7-10
10.3 Coordinación respecto al suministro de servicio de asesoramiento de tránsito aéreo 7-10
10.4 Coordinación entre dependencias de servicios de tránsito aéreo y estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas..... 7-10

Capítulo 11 Mensajes de los servicios de tránsito aéreo
11.1 Categorías de mensajes..... 1-11
11.2 Disposiciones generales..... 2-11
11.3 Métodos para el intercambio de mensajes 6-11
11.4 Tipos de mensajes y su aplicación..... 8-11

Capítulo 12 Fraseología
12.1 Procedimientos de comunicaciones 1-12
12.2 Generalidades 1-12
12.3 Fraseología bilingüe ATC 2-12
12.4 Fraseología del servicio de vigilancia ATS..... 33-12
12.5 Fraseología de la vigilancia dependiente automática — Contrato (ADS-C)..... 43-12
12.6 Fraseología de alerta11 43-12
12.7 Fraseología del personal de tierra/tripulación de vuelo..... 44-12

Capítulo 13 Servicios de vigilancia dependiente automática – contrato (ADS-C)
13.1 Generalidades..... 1-13
13.2 Capacidad del sistema ADS-C de tierra..... 1-13
13.3 Información aeronáutica relacionada con ADS-C 2-13
13.4 Utilización de ADS-C en el suministro de servicios de control de tránsito aéreo..... 2-13
13.5 Utilización de ADS-C en la aplicación 9-13

Capítulo 14 Comunicación por enlace de datos controlador – piloto (CPDLC)
14.1 Generalidades..... 1-14
14.2 Establecimiento de CPDLC 1-14
14.3 Intercambio de mensajes CPDLC operacionales 2-14

Capítulo 15 Procedimientos relativos a emergencias, falla de comunicaciones y contingencias
15.1 Procedimientos de emergencia..... 1-15
15.2 Procedimientos especiales para las contingencias en vuelo en el espacio aéreo oceánico 5-15
15.3 Falla de comunicaciones aeroterrestres 9-15
15.4 Asistencia a vuelos VFR 13-15
15.5 Otras contingencias durante el vuelo 14-15
15.6 Contingencias ATC..... 18-15
15.7 Otros procedimientos de contingencia ATC..... 19-15
15.8 Procedimientos para las dependencias ATS cuando se notifique o pronostique una nube de cenizas volcánicas..... 23-15

Capítulo 16 Procedimientos misceláneos

16.1 Responsabilidad respecto al tránsito militar 1-16
16.2 Responsabilidad en lo que respecta a los globos libres no tripulados 1-16
16.3 Notificación de incidentes de tránsito aéreo 2-16
16.4 Uso de los planes de vuelos repetitivos (RPL) 2-16
16.5 Procedimientos de desplazamiento lateral estratégico (SLOP) 6-16
16.6 Notificación de sospechas de enfermedades transmisibles, u otros riesgos para la salud pública, a bordo 7-16

Capítulo 17 Servicios de información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE)

17.1 Introducción 1-17
17.2 Disposiciones Generales 1-17
17.3 Mensajes De Información De Vuelo Y Flujo Para El Entorno Cooperativo (FF-ICE) 2-17
17.4 Procedimientos Para Los Servicios FF-ICE 6-17
17.5 Requisitos Técnicos y de Interoperabilidad 6-17

Apéndice A Instrucción para las aeronotificaciones por comunicaciones orales 1-AP-A

Apéndice B Notificación de incidentes de tránsito aéreo 1-AP-B

Apéndice C Mensajes de los servicios de tránsito aéreo 1-AP-C

Apéndice D Serie de mensajes de Comunicaciones por enlace de datos Controlador-piloto (CPDLC) 1-AP-D

Apéndice E Plan de vuelo 1-AP-E

Apéndice F Mensajes de comunicaciones De datos entre instalaciones ATS (AIDC) 1-AP-B

Apéndice G Servicio de información de vuelo de aeródromo – AFIS 1-AP-G

Apéndice H Fichas de progreso de vuelo (FPV) 1-AP-H

Apéndice I Tratamiento de las Desviaciones de Gran Altitud (LHD) 1-AP-I

DEFINICIONES

En el presente Manual los términos y expresiones indicados a continuación tienen los significados siguientes:

Actuación humana. Capacidades y limitaciones humanas que repercuten en la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.

Acuerdo ADS-C. Plan de notificación que rige las condiciones de notificación de datos ADS-C (o sea, aquéllos que exige la dependencia de servicios de tránsito aéreo, así como la frecuencia de dichas notificaciones, que deben acordarse antes de utilizar ADS-C en la provisión de servicios de tránsito aéreo).

Nota.- *Las condiciones del acuerdo se establecen entre el sistema terrestre y la aeronave por medio de un contrato o una serie de contratos.*

Aeródromo. Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Nota.- *Se tiene el propósito de que el término "aeródromo" en las disposiciones relativas a planes de vuelo y mensajes ATS incluya también emplazamientos distintos a los definidos como aeródromos, pero que pueden ser utilizados por algunos tipos de aeronaves, por ejemplo, helicópteros o globos.*

Aeródromo controlado. Aeródromo en el que se facilita servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito del aeródromo.

Nota.- *La expresión "aeródromo controlado" indica que se facilita el servicio de control de tránsito para el tránsito del aeródromo, pero no implica que tenga que existir necesariamente una zona de control.*

Aeródromo de alternativa. Aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo, y que cuenta con las instalaciones y los servicios necesarios, que tiene la capacidad de satisfacer los requisitos de performance de la aeronave y que estará operativo a la hora prevista de utilización. Existen los siguientes tipos de aeródromos de alternativa:

a) Aeródromo de alternativa posdespegue. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.

b) Aeródromo de alternativa en ruta. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.

c) Aeródromo de alternativa de destino. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto.

Nota.- *El aeródromo del que despega un vuelo también puede ser aeródromo de alternativa en ruta o aeródromo de alternativa de destino para dicho vuelo.*

Aeronave. Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

Aeronave ITP. Aeronave aprobada por el Estado del explotador para ejecutar procedimiento en cola (ITP).

Aeronotificación. Informe de una aeronave en vuelo preparado de conformidad con los requisitos de información de posición o de información operacional o meteorológica.

Aerovía. Área de control o parte de ella dispuesta en forma de corredor.

AIRPROX. Palabra clave utilizada en una notificación de incidente de tránsito aéreo para designar la proximidad de aeronaves.

Alcance visual en la pista (RVR). Distancia hasta la cual el piloto de una aeronave que se encuentra sobre el eje de una pista puede ver las señales de superficie de la pista o las luces que la delimitan o que señalan su eje.

ALERFA. Palabra clave utilizada para designar una fase de alerta.

Altitud. Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y el nivel medio del mar (MSL).

Altitud de decisión (DA) o altura de decisión (DH). Altitud o altura especificada en una operación de aproximación por instrumentos 3D, a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación frustrada si no se ha establecido la referencia visual requerida para continuar la aproximación.

Nota 1.- *Para la altitud de decisión (DA) se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura de decisión (DH), la elevación del umbral.*

Nota 2.- *La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En operaciones de Categoría III con altura de decisión, la referencia visual requerida es aquella especificada para el procedimiento y operación particulares.*

Nota 3.- *Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como "altitud/altura de decisión" y abreviarse en la forma "DA/H".*

Altitud de franqueamiento de obstáculos (OCA) o **altura de franqueamiento de obstáculos (OCH).** La altitud más baja o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la pista pertinente o por encima de la elevación del aeródromo, según corresponda, utilizada para respetar los correspondientes criterios de franqueamiento de obstáculos.

Nota 1.- *Para la altitud de franqueamiento de obstáculos se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura de franqueamiento de obstáculos, la elevación del umbral, o en el caso de procedimientos de aproximación que no son de precisión, la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, si éste estuviera a más de 2 m (7 ft) por debajo de la elevación del aeródromo. Para la altura de franqueamiento de obstáculos en procedimientos de aproximación en circuito se toma como referencia la elevación del aeródromo.*

Nota 2.- *Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como "altitud/altura de franqueamiento de obstáculos" y abreviarse en la forma "OCA/H".*

Altitud de presión. Expresión de la presión atmosférica mediante la altitud que corresponde a esa presión en la atmósfera tipo.*

*Según se define en el Anexo 8 de la OACI.

Altitud de transición. Altitud a la cual, o por debajo de la cual, se controla la posición vertical de una aeronave por referencia a altitudes.

Altura. Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y una referencia especificada.

Aproximación final. Parte de un procedimiento de aproximación por instrumentos que se inicia en el punto o referencia de aproximación final determinado o, cuando no se haya determinado dicho punto o dicha referencia,

a) al final del último viraje reglamentario, viraje de base o viraje de acercamiento de un procedimiento en hipódromo, si se especifica uno; o

b) en el punto de interceptación de la última trayectoria especificada del procedimiento de aproximación;

y que finaliza en un punto en las inmediaciones del aeródromo desde el cual:

a) puede efectuarse un aterrizaje; o bien

b) se inicia un procedimiento de aproximación frustrada.

Aproximación radar. Aproximación en la que la fase final se ejecuta bajo la dirección de un controlador usando radar.

Aproximación visual. Aproximación en un vuelo IFR cuando cualquier parte o la totalidad del procedimiento de aproximación por instrumentos no se completa, y se realiza mediante referencia visual respecto al terreno.

Aproximaciones paralelas dependientes. Aproximaciones simultáneas a pistas de vuelo por instrumentos, paralelas o casi paralelas, cuando se prescriben mínimos de separación, basados en el sistema de vigilancia ATS, entre aeronaves situadas en las prolongaciones de ejes de pista adyacentes.

Aproximaciones paralelas independientes. Aproximaciones simultáneas a pistas de vuelo por instrumentos, paralelas o casi paralelas, cuando no se prescriben mínimos de separación, basados en el sistema de vigilancia ATS, entre aeronaves situadas en las prolongaciones de ejes de pista adyacentes.

Área de aterrizaje. Parte del área de movimiento destinada al aterrizaje o despegue de aeronaves.

Área de control. Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde un límite especificado sobre el terreno.

Área de control terminal (TMA). Área de control establecida generalmente en la confluencia de rutas ATS en las inmediaciones de uno o más aeródromos principales.

Área de maniobras. Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, excluyendo las plataformas.

Área de movimiento. Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, integrada por el área de maniobras y las plataformas.

Ascenso en crucero. Técnica de crucero de un avión, que resulta en un incremento neto de altitud a medida que disminuye la masa del avión.

Asesoramiento anticolisión. Asesoramiento prestado por una dependencia de servicios de tránsito aéreo, con indicación de maniobras específicas para ayudar al piloto a evitar una colisión.

Asignación, asignar. Distribución de frecuencias a las estaciones. Distribución de códigos SSR o de direcciones de aeronave de 24 bits a las aeronaves.

ATIS. Símbolo utilizado para designar el servicio automático de información terminal.

Atribución, atribuir. Distribución de frecuencias, códigos SSR, etc. a un Estado, dependencia o servicio. Distribución de direcciones de aeronave de 24 bits al Estado o a la autoridad de registro de marca común.

Autoridad ATS competente. La autoridad apropiada designada por el Estado responsable de proporcionar los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo de que se trate.

Autoridad competente.

a) En cuanto a los vuelos sobre alta mar: la autoridad apropiada del Estado de matrícula.

b) En cuanto a los vuelos que no sean sobre alta mar: la autoridad apropiada del Estado que tenga soberanía sobre el territorio sobrevolado.

Autoridad de datos siguiente. Sistema de tierra, así designado por la autoridad de datos vigente por conducto del cual se realiza la transferencia hacia adelante de las comunicaciones y del control.

Autoridad de datos vigente. La infraestructura de comunicaciones por cuyo conducto se autoriza el diálogo CPDLC entre un piloto y un controlador responsable del vuelo.

Autorización del control de tránsito aéreo. Autorización para que una aeronave proceda en condiciones especificadas por una dependencia de control de tránsito aéreo.

Nota 1.- *Por razones de comodidad, la expresión "autorización del control de tránsito aéreo" suele utilizarse en la forma abreviada de "autorización" cuando el contexto lo permite.*

Nota 2.- *La forma abreviada "autorización" puede ir seguida de las palabras "de rodaje", "de despegue", "de salida", "en ruta", "de aproximación" o "de aterrizaje" para indicar la parte concreta del vuelo a que se refiere.*

Brigada de salvamento. Unidad compuesta por personal competente y dotada de equipo apropiado, para ejecutar con rapidez la búsqueda y salvamento.

Calle de rodaje. Vía definida en un aeródromo terrestre, establecida para el rodaje de aeronaves y destinada a proporcionar enlace entre una y otra parte del aeródromo, incluyendo:

a) Calle de acceso al puesto de estacionamiento de aeronave. Parte de una plataforma designada como calle rodaje y destinada a proporcionar acceso a los puestos de estacionamiento de aeronaves solamente.

b) Calle de rodaje en la plataforma. Parte de un sistema de calles de rodaje situada en una plataforma y destinada a proporcionar una vía para el rodaje a través de la plataforma.

c) Calle de salida rápida. Calle de rodaje que se une a una pista en un ángulo agudo y está proyectada de modo que permita a los aviones que aterrizan virar a velocidades mayores que las que se logran en otras calles de rodaje de salida y logrando así que la pista esté ocupada el mínimo tiempo posible.

Capacidad de iniciación de enlace de datos (DLIC). Aplicación de enlace de datos que proporciona la función de intercambiar las direcciones, nombres y números de versión que sean necesarios para iniciar aplicaciones de enlace de datos.

Capa de transición. Espacio aéreo entre la altitud de transición y el nivel de transición.

Caracteres alfanuméricos (alfanuméricos). Expresión colectiva que se refiere a letras y cifras (dígitos).

Centro coordinador de salvamento. Dependencia encargada de promover la buena organización del servicio de búsqueda y salvamento y de coordinar la ejecución de las operaciones de búsqueda y salvamento dentro de una región de búsqueda y salvamento.

Centro de control de área (ACC). Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados en las áreas de control bajo su jurisdicción.

Centro de información de vuelo. Dependencia establecida para facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

Circuito de tránsito de aeródromo. Trayectoria especificada que deben seguir las aeronaves al evolucionar en las inmediaciones de un aeródromo.

Clases de espacio aéreo de los servicios de tránsito aéreo. Partes del espacio aéreo de dimensiones definidas, designadas alfabéticamente, dentro de las cuales pueden realizarse tipos de vuelos específicos y para las que se especifican los servicios de tránsito aéreo y las reglas de operación.

Nota.- *El espacio aéreo ATS se clasifica en Clases A a G, tal como se indica en el Anexo 11, Apéndice 4.*

Código (SSR). Número asignado a una determinada señal de respuesta de impulsos múltiples transmitida por un respondedor en Modo A o C.

Código discreto. Código SSR de cuatro cifras de las cuales las dos últimas no son "00".

Combustible mínimo. Término utilizado para describir una situación en que el combustible restante de la aeronave es tal que el vuelo debe aterrizar en un aeródromo específico y no puede aceptarse ninguna demora adicional.

Computadora. Dispositivo que ejecuta series de transformaciones, aritméticas y lógicas, con los datos que se le someten, sin intervención humana.

Nota.- *Cuando en este documento se emplea la palabra "computadora", puede significar un conjunto que comprenda una o más computadoras y el equipo periférico correspondiente.*

Comunicación aeroterrestre. Comunicación en ambos sentidos entre las aeronaves y las estaciones o puntos situados en la superficie de la tierra.

Comunicación basada en la performance (PBC). Comunicación basada en especificaciones sobre la performance que se aplican al suministro de servicio de tránsito aéreo.

Nota.- *Una especificación RCP comprende los requisitos de performance para las comunicaciones que se aplican a los componentes del sistema en términos de la comunicación que debe ofrecerse y del tiempo de transacción, la continuidad, la disponibilidad, la integridad, la seguridad y la funcionalidad correspondientes que se necesitan para la operación propuesta en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular.*

Comunicación de aire a tierra. Comunicación en un solo sentido, de las aeronaves a las estaciones o puntos situados en la superficie de la tierra.

Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC). Comunicación entre el controlador y el piloto por medio de enlace de datos para las comunicaciones ATC.

Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC). Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, inferiores a los mínimos especificados

para las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

Nota 1.- *Los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual figuran en el Anexo 2, Capítulo 3.*

Nota 2.- *Con autorización del control de tránsito aéreo y si se ajustan a dicha autorización, los vuelos VFR pueden proceder en zonas de control como si estuviesen en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.*

Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC). Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, iguales o mejores que los mínimos especificados.

Nota.- *Los mínimos especificados figuran en el Anexo 2, Capítulo 4.*

Contacto radar. Situación que existe cuando la posición radar de determinada aeronave se ve e identifica en una presentación de la situación.

Control de afluencia. Medidas encaminadas a regular el tránsito dentro de un espacio aéreo determinado, a lo largo de una ruta determinada, o con destino a un determinado aeródromo, a fin de aprovechar al máximo el espacio aéreo.

Control de operaciones. Autoridad ejercida respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad de la aeronave y de la regularidad y eficacia del vuelo.

Control por procedimientos. Término empleado para indicar que, para suministrar el servicio de control de tránsito aéreo, no se requiere la información que se deriva de un sistema de vigilancia ATS.

Dependencia/controlador aceptante. Dependencia de control de tránsito aéreo (o controlador de tránsito aéreo) que va a hacerse cargo del control de una aeronave.

Nota.- *Véase definición de "dependencia/controlador transferidor".*

Dependencia/controlador receptor. Dependencia de los servicios de tránsito aéreo (o controlador de tránsito aéreo) a la que se envía un mensaje.

Nota.- *Véase definición de "dependencia/controlador remitente".*

Dependencia/controlador remitente. Dependencia de los servicios de tránsito aéreo (o controlador de tránsito aéreo) que transmite un mensaje.

Nota.- *Véase definición de "dependencia/controlador receptor".*

Dependencia/controlador transferidor. Dependencia de control de tránsito aéreo (o controlador de tránsito aéreo) que está en vías de transferir la responsabilidad de proporcionar servicio de control de tránsito aéreo a la aeronave, a la dependencia de control de tránsito aéreo (o al controlador de tránsito aéreo) que le sigue a lo largo de la ruta de vuelo.

Nota.- *Véase definición de "dependencia/controlador aceptante".*

Dependencia de control de aproximación. Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados que lleguen a uno o más aeródromos o salgan de ellos.

Dependencia de control de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a un centro de control de área, a una dependencia de control de aproximación o a una torre de control de aeródromo.

Dependencia de servicios de información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE).

Dependencia designada por la autoridad ATS competente para la prestación de servicios FF-ICE.

Nota.- La autoridad ATS competente podrá designar una dependencia existente, como una dependencia de servicios de tránsito aéreo o una dependencia local o regional de gestión de afluencia del tránsito aéreo, como dependencia de servicios FF-ICE.

Dependencia de servicios de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a una dependencia de control de tránsito aéreo, a un centro de información de vuelo o a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.

Derrota. Proyección sobre la superficie terrestre de la trayectoria de una aeronave, cuya dirección en cualquier punto se expresa generalmente en grados a partir del norte (geográfico, magnético o de la cuadrícula).

DETRESFA. Palabra clave utilizada para designar una fase de peligro.

Diferencia en el tiempo de llegada (TDOA). La diferencia de tiempo relativo con la que una señal de transpondedor procedente de la misma aeronave (o vehículo terrestre) se recibe en diferentes receptores.

Dirección de aeronave. Combinación única de 24 bits que puede asignarse a una aeronave para los fines de las comunicaciones aeroterrestres, la navegación y la vigilancia.

Dirección de conexión. Código especifico que se utiliza para establecer la conexión del enlace de datos con la dependencia ATS.

Distancia ITP. Distancia entre la aeronave ITP y una aeronave de referencia según queda definido por lo siguiente:

a) para aeronaves en la misma derrota, la diferencia en la distancia hasta un punto común calculado de las aeronaves a lo largo de la proyección de la derrota de cada una de ellas; o

b) para aeronaves en derrotas paralelas, la distancia medida a lo largo de la derrota de una de las aeronaves usando su posición calculada y el punto al través de la posición calculada de la otra aeronave.

Nota.- *Por aeronave de referencia se entiende una o dos aeronaves con datos ADS-B que reúnen los criterios ITP descritos en el párrafo 5.4.2.7 y que la aeronave ITP indica a ATC como parte de la solicitud de autorización ITP.*

Duración prevista. Tiempo que se estima necesario para volar desde un punto significativo a otro.

Duración total prevista. En el caso de los vuelos IFR, el tiempo que se estima necesario a partir del momento del despegue para llegar al punto designado, definido con relación a las ayudas para la navegación, desde el cual se tiene la intención de iniciar un procedimiento de aproximación por instrumentos o, si no existen ayudas para la navegación asociadas con el aeródromo de destino, para llegar a la vertical de dicho aeródromo. En el caso de los vuelos VFR, el tiempo que se estima necesario a partir del momento del despegue para llegar a la vertical del aeródromo de destino.

Ecos parásitos radar. Indicación visual de señales no deseadas en una presentación de la situación.

Efecto de suelo. Situación de performance (sustentación) mejorada debido a la interferencia de la superficie con la estructura de la corriente de aire del sistema de rotor cuando un helicóptero u otra aeronave VTOL se halla en vuelo cerca del suelo.

Nota.- *Para la mayoría de los helicópteros, la eficacia del rotor aumenta debido al efecto de suelo hasta una altura equivalente aproximadamente al diámetro del rotor.*

eFPL. Abreviatura usada para designar un plan de vuelo presentado intercambiado mediante los servicios FF-ICE.

Elemento de mensaje de texto libre. Parte de un mensaje que no se ajusta a ningún elemento de mensaje normalizado que no se ajusta a ningún elemento de mensaje normalizado del presente manual.

Elementos de mensaje normalizado. Parte de un mensaje definido en el presente Manual, en términos del formato de presentación, el uso previsto y los atributos.

Elevación. Distancia vertical entre un punto o un nivel de la superficie de la tierra, o unido a ella, y el nivel medio del mar.

Elevación del aeródromo. Elevación del punto más alto del área de aterrizaje.

Espacio aéreo con servicio de asesoramiento. Espacio aéreo de dimensiones definidas, o ruta designada, dentro de los cuales se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

Espacio aéreo controlado. Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se facilita servicio de control de tránsito aéreo, de conformidad con la clasificación del espacio aéreo.

Nota.- *Espacio aéreo controlado es una expresión genérica que abarca las Clases A, B, C, D y E del espacio aéreo ATS, descritas en el Anexo 11, 2.6.*

Especificación de performance de comunicación requerida (RCP). Conjunto de requisitos para el suministro de servicios de tránsito aéreo y el equipo de tierra, las capacidades funcionales de la aeronave y las operaciones correspondientes que se necesitan para apoyar la comunicación basada en la performance.

Especificación de performance de vigilancia requerida (RSP). Conjunto de requisitos para el suministro de servicios de tránsito aéreo y el equipo de tierra, las capacidades funcionales de la aeronave y las operaciones correspondientes que se necesitan para apoyar la vigilancia basada en la performance.

Estación aeronáutica (RR S1.81). Estación terrestre del servicio móvil aeronáutico. En ciertos casos, una estación aeronáutica puede estar instalada, por ejemplo, a bordo de un barco o de una plataforma sobre el mar.

Estación de telecomunicaciones aeronáuticas. Estación del servicio de telecomunicaciones aeronáuticas.

Estación fija aeronáutica. Estación del servicio fijo aeronáutico.

Explotador. Persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves.

Fase de alerta. Situación en la cual se abriga temor por la seguridad de una aeronave y de sus ocupantes.

Fase de emergencia. Expresión genérica que significa, según el caso, fase de incertidumbre, fase de alerta o fase de peligro.

Fase de incertidumbre. Situación en la cual existe duda acerca de la seguridad de una aeronave y de sus ocupantes.

Fase de peligro. Situación en la cual existen motivos justificados para creer que una aeronave y sus ocupantes están amenazados por un peligro grave e inminente y necesitan auxilio inmediato.

FPL. Abreviatura usada para designar un plan de vuelo presentado intercambiado mediante el servicio fijo aeronáutico (AFS).

Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM). Servicio establecido con el objetivo de contribuir a una circulación segura, ordenada y expedita del tránsito aéreo asegurando que se utiliza al máximo posible la capacidad ATC, y que el volumen de tránsito es compatible con las capacidades declaradas por la autoridad ATS competente.

Gestión del tránsito aéreo (ATM). Administración dinámica e integrada -segura, económica y eficiente- del tránsito aéreo y del espacio aéreo, que incluye los servicios de tránsito aéreo, la gestión del espacio aéreo y la gestión de la afluencia del tránsito aéreo, mediante el suministro de instalaciones y servicios sin discontinuidades en colaboración con todos los interesados y funciones de a bordo y basadas en tierra.

Globo libre no tripulado. Aeróstato sin tripulación propulsado por medios no mecánicos, en vuelo libre.

Nota.- *Los globos libres no tripulados se clasifican como pesados, medianos o ligeros, de conformidad con las especificaciones que figuran en el Anexo 2, Apéndice 4.*

Guía vectorial. Suministro a las aeronaves de guía para la navegación en forma de rumbos específicos basados en el uso de un sistema de vigilancia ATS.

Hora prevista de aproximación. Hora a la que el ATC prevé que una aeronave que llega, después de haber experimentado una demora, abandonará el punto de referencia de espera para completar su aproximación para aterrizar.

Nota.- *La hora a que realmente se abandone el punto de referencia de espera dependerá de la autorización de aproximación.*

Hora prevista de fuera calzos. Hora estimada en la cual la aeronave iniciará el desplazamiento asociado con la salida.

Hora prevista de llegada. En los vuelos IFR, la hora a la cual se prevé que la aeronave llegará sobre un punto designado, definido con referencia a las ayudas para la navegación, a partir del cual se iniciará un procedimiento de aproximación por instrumentos, o, si el aeródromo no está equipado con ayudas para la navegación, la hora a la cual la aeronave llegará sobre el aeródromo. Para los vuelos VFR, la hora a la cual se prevé que la aeronave llegará sobre el aeródromo.

Identificación. Situación que existe cuando la indicación de la posición de determinada aeronave se ve en una presentación de la situación y se identifica positivamente.

Identificación de aeronave. Grupo de letras o de cifras, o una combinación de ambas, idéntico al distintivo de llamada de una aeronave para las comunicaciones aeroterrestres o dicho distintivo expresado en clave, que se utiliza para identificar las aeronaves en las comunicaciones entre centros terrestres de los servicios de tránsito aéreo.

Identificador único de vuelo a escala mundial (GUFI). Elemento de datos invariable asociado a un vuelo que permite a todos los integrantes admisibles de la comunidad ATM remitirse, sin ambigüedades, a la información relativa a ese vuelo.

IFR. Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo por instrumentos.

IMC. Símbolo utilizado para designar las condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.

INCERFA. Palabra clave utilizada para designar una fase de incertidumbre.

Incidente. Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

Incursión en la pista. Todo suceso en un aeródromo que suponga la presencia incorrecta de una aeronave, vehículo o persona en la zona protegida de una superficie designada para el aterrizaje o despegue de una aeronave.

Indicación de la posición. Indicación visual, en una presentación de la situación, en forma asimbólica o simbólica, de la posición de una aeronave, un vehículo de aeródromo u otro objeto.

Indicador de lugar. Grupo de clave, de cuatro letras, formulado de acuerdo con las disposiciones prescritas por la OACI y asignado al lugar en que está situada una estación fija aeronáutica.

Información AIRMET. La información que expide una oficina de vigilancia meteorológica respecto a la presencia real o prevista de determinados fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar a la seguridad de los vuelos a baja altura, y que no estaba incluida en el pronóstico expedido para los vuelos a baja altura en la región de información de vuelo correspondiente o en una subzona de la misma.

Información de tránsito. Información expedida por una dependencia de servicios de tránsito aéreo para alertar al piloto sobre otro tránsito conocido u observado que pueda estar cerca de la posición o ruta previstas de vuelo y para ayudar al piloto a evitar una colisión.

Información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE). Información necesaria para la planificación, coordinación y notificación de vuelos, intercambiada en un formato normalizado entre integrantes de la comunidad ATM, incluidos aquellos que intervienen en las operaciones de vuelo y de aeródromo.

Información meteorológica. Informe meteorológico, análisis, pronóstico y cualquier otra declaración relativa a condiciones meteorológicas existentes o previstas.

Información SIGMET. Información expedida por una oficina de vigilancia meteorológica, relativa a la existencia real o prevista de determinados fenómenos meteorológicos en ruta, y de otros fenómenos en la atmosfera que puedan afectar a la seguridad de las operaciones de las aeronaves.

Informe meteorológico. Declaración de las condiciones meteorológicas observadas en relación con una hora y lugar determinados.

Instrucción del control de tránsito aéreo. Directrices impartidas por el control de tránsito aéreo con la finalidad de exigir que un piloto tome determinada medida.

Límite de autorización. Punto hasta el cual se concede a una aeronave una autorización del control de tránsito aéreo.

Línea de costa. Línea que sigue el contorno general de la costa, excepto en los casos de abras o bahías de menos de 30 millas marinas de ancho, en que la línea pasará directamente a través del abra o bahía para cortar el contorno general en el lado opuesto.

Luz aeronáutica de superficie. Toda luz dispuesta especialmente para que sirva de ayuda a la navegación

aérea, excepto las ostentadas por las aeronaves.

Llegada normalizada por instrumentos (STAR). Ruta de llegada designada según reglas de vuelo por instrumentos (IFR) que une un punto significativo, normalmente en una ruta ATS, con un punto desde el cual puede comenzarse un procedimiento publicado de aproximación por instrumentos.

Mensaje CPDLC. Miembro Información intercambiada entre un sistema de a bordo y su contraparte de tierra. Un mensaje CPDLC consta de un solo elemento de mensaje o de una combinación de elementos de mensaje enviados por el iniciador en una sola transmisión.

Miembro de la tripulación de vuelo. Miembro de la tripulación, titular de la correspondiente licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de una aeronave durante el período de servicio de vuelo.

Modo (SSR). Identificador convencional relativo a funciones específicas de las señales de interrogación transmitidas por un interrogador SSR. En el Anexo 10 se especifican cuatro modos: A, C, S e intermodo.

Navegación basada en la performance (PBN). Requisitos para la navegación de área basada en la performance que se aplican a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado.

Nota.- *Los requisitos de performance se expresan en las especificaciones para la navegación (especificaciones RNAV y RNP) en función de la precisión, integridad continuidad, disponibilidad y funcionalidad necesarias para la operación propuesta en el contexto de un concepto para un espacio aéreo particular.*

Navegación de área (RNAV). Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación que utilizan bases terrestres o espaciales, o dentro de los límites de las posibilidades de las ayudas autónomas, o de una combinación de ambas.

Nivel. Término genérico referente a la posición vertical de una aeronave en vuelo, que significa indistintamente altura, altitud o nivel de vuelo.

Nivel de crucero. Nivel que se mantiene durante una parte considerable del vuelo.

Nivel de transición. Nivel más bajo de vuelo disponible para usarlo por encima de la altitud de transición.

Nivel de vuelo. Superficie de presión atmosférica constante relacionada con una determinada referencia de presión, 1 013,2 hectopascales (hPa), separada de otras superficies análogas por determinados intervalos de presión.

Nota 1.- *Cuando un baroaltímetro calibrado de acuerdo con la atmósfera tipo:*

a) se ajuste al QNH, indicará la altitud;

b) se ajuste al QFE, indicará la altura sobre la referencia QFE;

c) se ajuste a la presión de 1 013,2 hPa, podrá usarse para indicar niveles de vuelo.

Nota 2.- *Los términos "altura" y "altitud", usados en la Nota 1, indican alturas y altitudes altimétricas más bien que alturas y altitudes geométricas.*

NOTAM. Aviso distribuido por medios de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o

peligro, cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo.

Observación de aeronave. Evaluación de uno o más elementos meteorológicos, efectuada desde una aeronave en vuelo.

Oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo. Oficina creada con objeto de recibir los informes referentes a los servicios de tránsito aéreo y los planes de vuelo que se presentan antes de la salida.

Nota.- *Una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo puede establecerse como dependencia* separada o combinada con una dependencia existente, tal como otra dependencia de los servicios de t*ránsito aéreo, o una dependencia del servicio de información aeronáutica.*

Oficina meteorológica. Oficina designada para suministrar servicio meteorológico para la navegación aérea internacional.

Operaciones de aproximación por instrumentos. Aproximación o aterrizaje en que se utilizan instrumentos como guía de navegación basándose en un procedimiento de aproximación por instrumentos. Hay dos métodos para la ejecución de operaciones de aproximación por instrumentos:

a) una operación de aproximación por instrumentos bidimensional (2D), en la que se utiliza guía de navegación lateral únicamente; y

b) una operación de aproximación por instrumentos tridimensional (3D), en la que se utiliza guía de navegación tanto lateral como vertical.

Nota.- *Guía de navegación lateral y vertical se refiere a la guía proporcionada por:*

a) una radioayuda terrestre para la navegación; o bien

b) datos de navegación generados por computadora a partir de ayudas terrestres, con base espacial, autónomas para la navegación o una combinación de las mismas.

Operaciones paralelas segregadas. Operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos, paralelas o casi paralelas, cuando una de las pistas se utiliza exclusivamente para aproximaciones y la otra exclusivamente para salidas.

Perfil. La proyección ortogonal de una trayectoria de vuelo o parte de la misma sobre la superficie vertical que contiene la derrota nominal.

Performance de comunicación requerida (RCP). Declaración de los requisitos de performance para comunicaciones operacionales en relación con funciones ATM específicas.

Performance de navegación requerida (RNP). Declaración de la performance de navegación necesaria para operar dentro de un espacio aéreo definido.

Nota.- *La performance y los requisitos de navegación se definen para un tipo o aplicación de RNP en particular.*

Piloto al mando. Piloto designado por el explotador, o por el propietario en el caso de la aviación general, para estar al mando y encargarse de la realización segura de un vuelo.

Pista. Área rectangular definida en un aeródromo terrestre preparada para el aterrizaje y el despegue de las aeronaves.

Pistas casi paralelas. Pistas que no se cortan pero cuyas prolongaciones de eje forman un ángulo de convergencia o de divergencia de 15º o menos.

Plan de vuelo. Información especificada respecto a un vuelo o una parte de un vuelo previsto de una aeronave.

Nota 1.- El término "plan de vuelo" puede ir acompañado de los adjetivos "preliminar", "presentado", "actualizado" u "operacional" a fin de señalar el contexto y las diferentes etapas de un vuelo.

Nota 2.- Cuando se utilizan las palabras "mensaje de" delante de esta expresión, se refiere al contenido y formato de los datos del plan de vuelo tal como han sido transmitidos.

Plan de vuelo actualizado (CPL). Plan de vuelo que refleja las modificaciones en el plan de vuelo presentado, de haberlas, que resultan de incorporar autorizaciones ATC posteriores.

Plan de vuelo preliminar (PFP). Información relativa a un vuelo remitida por un explotador o un representante designado para llevar a cabo la planificación en colaboración de un vuelo, antes de presentar un plan de vuelo.

Plan de vuelo presentado (FPL o eFPL). *Último plan de vuelo por el piloto o la pilota, un explotador o un representante designado para su uso por las dependencias ATS.*

Nota.- *La abreviatura FPL indica un plan de vuelo presentado intercambiado mediante el servicio fijo aeronáutico, mientras que la abreviatura eFPL indica un plan de vuelo presentado intercambiado mediante los servicios FF-ICE. El eFPL permite el intercambio de información adicional que no se incluye en el FPL.*

eFPL. Abreviatura usada para designar un plan de vuelo presentado intercambiado mediante los servicios FF-ICE.

Plan de vuelo preliminar (PFP). Información relativa a un vuelo remitida por un explotador o un representante designado para llevar a cabo la planificación en colaboración de un vuelo, antes de presentar un plan de vuelo.

La abreviatura FPL indica un plan de vuelo presentado intercambiado mediante el servicio fijo aeronáutico, mientras que la abreviatura eFPL indica un plan de vuelo presentado intercambiado mediante los servicios FF-ICE. El eFPL permite el intercambio de información adicional que no se incluye en el FPL.

Plan de vuelo repetitivo (RPL). Plan de vuelo relativo a cada uno de los vuelos regulares que se realizan frecuentemente con idénticas características básicas, presentados por los explotadores para que las dependencias de los servicios de tránsito aéreo (ATS) los conserven y utilicen repetidamente.

Plataforma. Área definida, en un aeródromo terrestre, destinada a dar cabida a las aeronaves para los fines de embarque o desembarque de pasajeros, correo o carga, abastecimiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento.

Presentación de la situación. Visualización electrónica de la posición y movimiento de la aeronave y de otra información que se requiera.

Principios relativos a factores humanos. Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento aeronáuticos para lograr establecer una interfaz segura entre el componente humano y los otros componentes del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.

Procedimiento de aproximación frustrada. Procedimiento que hay que seguir si no se puede proseguir la aproximación.

Procedimiento de aproximación por instrumentos (IAP). Serie de maniobras predeterminadas realizadas

por referencia a los instrumentos de a bordo, con protección específica contra los obstáculos desde el punto de referencia de aproximación inicial, o, cuando sea el caso, desde el inicio de una ruta definida de llegada hasta un punto a partir del cual sea posible hacer el aterrizaje; y, luego, si no se realiza éste, hasta una posición en la cual se apliquen los criterios de circuito de espera o de margen de franqueamiento de obstáculos en ruta. Los procedimientos de aproximación por instrumentos se clasifican como sigue:

a) Procedimiento de aproximación con guía vertical (APV). Procedimiento de aproximación por instrumentos, con navegación basada en la performance (PBN), diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A.

b) Procedimiento de aproximación de precisión (PA). Procedimiento de aproximación por instrumentos, basada en sistemas de navegación (ILS, MLS, GLS y SBAS Cat I), diseñada para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A o B.

c) Procedimiento de aproximación que no es de precisión (NPA). Procedimiento de aproximación por instrumentos diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 2D de Tipo A.

Nota.- *Los procedimientos de aproximación que no son de precisión pueden ejecutarse aplicando la técnica de aproximación final en descenso continuo (CDFA). La CDFA con avisos de guía VNAV calculada con los equipos de a bordo se considera una operación de aproximación por instrumentos 3D. La CDFA con cálculo manual de la velocidad de descenso requerida se considera una aproximación por instrumentos 2D. En los PANS-OPS (DOC 8168) Volumen I, Parte II, Sección 5, se proporciona más información acerca de la CDFA.*

Nota.- *Véase el Anexo 6 en relación con los tipos de operación de aproximación por instrumentos.*

Procedimiento de espera. Maniobra predeterminada que mantiene a la aeronave dentro de un espacio aéreo especificado, mientras espera una autorización posterior.

Procesamiento de datos. Serie sistemática de operaciones realizadas con los datos.

Nota.- *Las operaciones pueden ser intercalación, clasificación, cálculo o cualquier otra transformación u ordenación, con el fin de obtener o revisar información, o de modificar la representación de la misma.*

Pronóstico. Declaración de las condiciones meteorológicas previstas para una hora o período especificados y respecto a cierta área o porción del espacio aéreo.

Proveedor de servicios meteorológicos. Entidad competente designada para suministrar servicio meteorológico para la navegación aérea internacional en nombre del Estado contratante.

Proximidad de aeronaves. Situación en la que, en opinión del piloto o del personal de los servicios de tránsito aéreo, la distancia entre aeronaves así como sus posiciones y velocidad relativas, han sido tales que habrían podido comprometer la seguridad de las aeronaves de que se trate. La proximidad de aeronaves se clasifica del siguiente modo:

a) Riesgo de colisión. Clasificación de riesgo de una situación de proximidad de aeronaves en la que ha existido un grave riesgo de colisión.

b) Seguridad no garantizada. Clasificación de riesgo de una situación de proximidad de aeronaves en la que habría podido quedar comprometida la seguridad de las aeronaves.

c) Ningún riesgo de colisión. Clasificación de riesgo de una situación de proximidad de aeronaves en la que no ha existido riesgo de colisión alguno.

d) Riesgo no determinado. Clasificación de riesgo de una situación de proximidad de aeronaves en la que no se disponía de suficiente información para determinar el riesgo que suponía, o los datos no permitían determinarlo por ser contradictorios o no concluyentes.

Publicación de información aeronáutica (AIP). Publicación expedida por cualquier Estado, o con su autorización, que contiene información aeronáutica, de carácter duradero, indispensable para la navegación aérea.

Punto común. Punto sobre la superficie de la tierra común a las derrotas de dos aeronaves, que se utiliza como base para la aplicación de separación (p. ej., punto significativo, punto de recorrido, ayuda para la navegación aérea, punto de referencia).

Punto crítico. Sitio del área de movimiento de un aeródromo con antecedentes o riesgo potencial de colisión o de incursión en la pista, y en el que es necesario que pilotos y conductores presten mayor atención.

Punto de espera de la pista. Punto designado destinado a proteger una pista, una superficie limitadora de obstáculos o un área crítica o sensible para los sistemas ILS/MLS, en el que las aeronaves en rodaje y los vehículos se detendrán y se mantendrán a la espera, a menos que la torre de control de aeródromo autorice otra cosa.

Nota.- *En la fraseología radiotelefónica, la expresión "punto de espera" se utiliza para designar el punto de espera de la pista.*

Punto de notificación. Lugar geográfico especificado, con referencia al cual puede notificarse la posición de una aeronave.

Punto de recorrido. Lugar geográfico especificado, utilizado para definir una ruta de navegación de área o la trayectoria de vuelo de una aeronave que emplea navegación de área. Los puntos de recorrido se identifican como:

a) Punto de recorrido de paso (vuelo por). Punto de recorrido que requiere anticipación del viraje para que pueda realizarse la interceptación tangencial del siguiente tramo de una ruta o procedimiento.

b) Punto de recorrido de sobrevuelo. Punto de recorrido en el que se inicia el viraje para incorporarse al siguiente tramo de una ruta o procedimiento.

Punto de referencia de espera. Lugar geográfico, que sirve como una referencia para un procedimiento de espera.

Punto de toma de contacto. Punto en el que la trayectoria nominal de planeo intercepta la pista.

Nota.- *El "punto de toma de contacto", tal como queda definido, es sólo un punto de referencia y no tiene necesariamente que coincidir con el punto en que la aeronave entrará verdaderamente en contacto con la pista.*

Punto de transferencia de control. Punto determinado de la trayectoria de vuelo de una aeronave, en el que la responsabilidad de proporcionar servicio de control de tránsito aéreo a la aeronave se transfiere de una dependencia o posición de control a la siguiente.

Punto significativo. Lugar geográfico especificado, utilizado para definir la ruta ATS o la trayectoria de vuelo de una aeronave y para otros fines de navegación y ATS.

Nota.- *Existen tres categorías de puntos significativos: ayudas terrestres para la navegación, intersecciones y puntos de recorrido. En el contexto de esta definición, intersección es un punto significativo definido por radiales, marcaciones y/o distancias respecto de las ayudas terrestres para la navegación.*

Radar. Dispositivo radioeléctrico para la detección que proporciona información acerca de distancia, azimut y/o elevación de objetos.

Radar de aproximación de precisión (PAR). Equipo de radar primario usado para determinar la posición de una aeronave durante la aproximación final, en azimut y elevación en relación con una trayectoria nominal de aproximación, y en distancia en relación con un punto de toma de contacto.

Nota.- *Los radares de aproximación de precisión sirven para que pueda darse guía por comunicación radio a los pilotos durante las fases finales de la aproximación para aterrizar.*

Radar de vigilancia. Equipo de radar utilizado para determinar la posición, en distancia y azimut, de las aeronaves.

Radar primario. Sistema de radar que usa señales de radio reflejadas.

Radar primario de vigilancia (PSR). Sistema radar de vigilancia que usa señales de radio reflejadas.

Radar secundario. Sistema de radar en el cual la señal radioeléctrica transmitida por la estación radar inicia la transmisión de una señal radioeléctrica de otra estación.

Radar secundario de vigilancia (SSR). Sistema radar de vigilancia que usa transmisores/receptores (interrogadores) y transpondedores.

Radiodifusión. Transmisión de información referente a navegación aérea que no va dirigida a ninguna estación o estaciones determinadas.

Región de información de vuelo (FIR). Espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta.

Representación convencional de los datos. Conjunto de reglas convenidas que rigen la manera o la secuencia en que puede combinarse un conjunto de datos para formar una comunicación que tenga sentido.

Respuesta SSR. Indicación visual, en forma asimbólica, en una presentación de la situación, de una respuesta procedente de un transpondedor SSR en respuesta a una interrogación.

Rodaje. Movimiento autopropulsado de una aeronave sobre la superficie de un aeródromo, excluidos el despegue y el aterrizaje.

Rodaje aéreo. Movimiento de un helicóptero o VTOL por encima de la superficie de un aeródromo, normalmente con efecto de suelo y a una velocidad respecto al suelo normalmente inferior a 20 KT.

Nota.- *La altura real puede variar, y algunos helicópteros habrán de efectuar el rodaje aéreo por encima de los 8 m (25 ft) sobre el nivel del suelo a fin de reducir la turbulencia debida al efecto de suelo y dejar espacio libre para las cargas por eslinga.*

Rumbo (de la aeronave). La dirección en que apunta el eje longitudinal de una aeronave, expresada generalmente en grados respecto al norte (geográfico, magnético, de la brújula o de la cuadrícula).

Ruta ATS. Ruta especificada que se ha designado para canalizar la corriente del tránsito según sea necesario para proporcionar servicios de tránsito aéreo.

Nota 1.- *La expresión "ruta ATS" se aplica, según el caso, a aerovías, rutas con asesoramiento, rutas con o sin control, rutas de llegada o salida, etc.*

Nota 2.- *Las rutas ATS se definen por medio de especificaciones de ruta que incluyen un designador de ruta ATS, derrota hacia o desde puntos significativos (puntos de recorrido), la distancia entre puntos significativos, requisitos de notificación y, según lo determinado por la autoridad ATS competente, la altitud*

segura mínima.

Ruta con servicio de asesoramiento. Ruta designada a lo largo de la cual se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

Nota.- *El servicio de control de tránsito aéreo suministra un servicio mucho más completo que el de asesoramiento de tránsito aéreo. Por lo tanto, no se establecen áreas y rutas con servicio de asesoramiento dentro de espacios aéreos controlados, pero puede suministrarse servicio de tránsito aéreo por encima y por debajo de las áreas de control.*

Ruta de navegación de área. Ruta ATS establecida para el uso de aeronaves que pueden aplicar el sistema de navegación de área.

Salida normalizada por instrumentos (SID). Ruta de salida designada según reglas de vuelo por instrumentos (IFR) que une el aeródromo o determinada pista del aeródromo, con determinado punto significativo, normalmente en una ruta ATS, en el cual comienza la fase en ruta de un vuelo.

Salidas paralelas independientes. Salidas simultáneas desde pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas.

Secuencia de aproximación. Orden en que se autoriza a dos o más aeronaves a efectuar la aproximación para el aterrizaje.

Separación basada en los procedimientos. Separación utilizada al proporcionar control por procedimientos.

Separación radar. Separación utilizada cuando la información de posición de la aeronave se obtiene de fuentes radar.

Serie de mensajes CPDLC. Lista de elementos de mensaje normalizados y de elementos de mensaje de texto libre.

Servicio automático de información terminal (ATIS). Suministro automático de información regular, actualizada, a las aeronaves que llegan y a las que salen, durante las 24 horas o determinada parte de las mismas.

Servicio automático de información terminal por enlace de datos (ATIS-D). Suministro del ATIS mediante enlace de datos.

Servicio automático de información terminal-voz (ATIS-voz). Suministro del ATIS mediante radiodifusiones vocales continuas y repetitivas.

Servicio de alerta. Servicio suministrado para notificar a los organismos pertinentes respecto a aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, y auxiliar a dichos organismos según convenga.

Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo. Servicio que se suministra en el espacio aéreo con asesoramiento para que, dentro de lo posible, se mantenga la debida separación entre las aeronaves que operan según planes de vuelo IFR.

Servicio de control de aeródromo. Servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo.

Servicio de control de aproximación. Servicio de control de tránsito aéreo para la llegada y salida de vuelos controlados.

Servicio de control de área. Servicio de control de tránsito aéreo para los vuelos controlados en las áreas de control.

Servicio de control de tránsito aéreo. Servicio suministrado con el fin de:

a) prevenir colisiones:

   i) entre aeronaves; y

   ii) en el área de maniobras, entre aeronaves y obstáculos; y

b) acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo.

Servicio de información de vuelo. Servicio cuya finalidad es aconsejar y facilitar información útil para la realización segura y eficaz de los vuelos.

Servicios de información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE). Conjunto de servicios establecidos con el fin de facilitar el intercambio de FF-ICE, una evaluación precisa de las demandas, una planificación adecuada de los recursos y una optimización de la planificación y ejecución de los vuelos.

Servicio de tránsito aéreo (ATS). Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo).

Servicio de vigilancia ATS. Término empleado para referirse a un servicio proporcionado directamente mediante un sistema de vigilancia ATS.

Servicio fijo aeronáutico (AFS). Servicio de telecomunicaciones entre puntos fijos determinados, que se suministra primordialmente para seguridad de la navegación aérea y para que sea regular, eficiente y económica la operación de los servicios aéreos.

Servicio móvil aeronáutico (RR S1.32). Servicio móvil entre estaciones aeronáuticas y estaciones de aeronave, o entre estaciones de aeronave, en el que también pueden participar las estaciones de embarcación o dispositivo de salvamento; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros que operen en las frecuencias de socorro y de urgencia designadas.

Símbolo de la posición. Indicación visual en forma simbólica, en una presentación de la situación, de la posición de una aeronave, un vehículo de aeródromo u otro objeto que se obtenga después de procesar automáticamente los datos sobre la posición que se deriven de cualquier fuente.

Sistema anticolisión de a bordo (ACAS). Sistema de aeronave basado en señales de transpondedor del radar secundario de vigilancia (SSR) que funciona independientemente del equipo instalado en tierra para proporcionar aviso al piloto sobre posibles conflictos entre aeronaves dotadas de transpondedores SSR.

Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye las estructuras organizativas, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios.

Sistema de gestión del tránsito aéreo. Sistema que proporciona ATM mediante la integración de recursos humanos, información, tecnología, instalaciones y servicios, en colaboración, con el apoyo de comunicaciones, navegación y vigilancia basadas en tierra, aire y/o en el espacio.

Sistema de multilateración (MLAT). Un grupo de equipos configurados para proporcionar la posición derivada de las señales de transpondedor (respuestas o señales espontáneas) del radar secundario de

vigilancia (SSR) usando, principalmente, técnicas para calcular la diferencia en el tiempo de llegada (TDOA). A partir de las señales recibidas, puede extraerse información adicional, incluida la identificación.
Sistema de vigilancia ATS. Término genérico que significa, según el caso, ADS-B, PSR, SSR o cualquier sistema similar basado en tierra que permite la identificación de aeronaves.

Nota.- *Un sistema similar basado en tierra es aquél para el cual se ha comprobado, por evaluación u otra metodología comparativa, que los niveles de seguridad operacional y de performance son iguales o mejores que los correspondientes a los SSR de monoimpulso.*

Sistema de vigilancia visual. Sistema electroóptico que proporciona una presentación electrónica visual del tránsito y de cualquier otra información necesaria para mantener la conciencia de la situación en un aeródromo y sus proximidades.

Supervisión de la trayectoria de vuelo. Empleo de sistemas de vigilancia ATS para proporcionar a las aeronaves información y asesoramiento sobre desviaciones significativas respecto a la trayectoria nominal de vuelo, incluidas las desviaciones respecto a los términos de las autorizaciones del control de tránsito aéreo otorgadas.

Nota.- *Algunas aplicaciones pueden requerir una tecnología específica, por ejemplo radar, para apoyar la función de supervisión de la trayectoria de vuelo.*

Techo de nubes. Altura a que, sobre la tierra o el agua, se encuentra la base de la capa inferior de nubes por debajo de 6 000 m (20 000 ft) y que cubre más de la mitad del cielo.

Tipo de RNP. Valor de retención expresado como la distancia de desviación en millas marinas con respecto a su posición prevista, que las aeronaves no excederán durante el 95% del tiempo de vuelo como mínimo.

Ejemplo.- RNP 4 representa una precisión de navegación de ± 7,4 km (4 NM) basándose en una retención del 95%.

Torre de control de aeródromo. Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo al tránsito de aeródromo.

Tramo de aproximación inicial. Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos entre el punto de referencia de aproximación inicial y el punto de referencia de aproximación intermedia o, cuando corresponda, el punto de referencia de aproximación final.

Tránsito aéreo. Todas las aeronaves que se hallan en vuelo, y las que circulan por el área de maniobras de un aeródromo.

Tránsito de aeródromo. Todo el tránsito que tiene lugar en el área de maniobras de un aeródromo, y todas las aeronaves que vuelen en las inmediaciones del mismo.

Nota.- *Se considera que una aeronave está en las inmediaciones de un aeródromo cuando está dentro de un circuito de tránsito de aeródromo, o bien entrando o saliendo del mismo.*

Transmisión a ciegas. Transmisión desde una estación a otra en circunstancias en que no puede establecerse comunicación en ambos sentidos, pero cuando se cree que la estación llamada puede recibir la transmisión.

Trayectoria de planeo. Perfil de descenso determinado para guía vertical durante una aproximación final.

Traza PSR. Indicación visual, en forma asimbólica, en una presentación de la situación, de la posición de una aeronave obtenida por radar primario.

Umbral. Comienzo de la parte de pista utilizable para el aterrizaje.

VFR. Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo visual.

Vigilancia basada en la performance (PBS). Vigilancia que se basa en las especificaciones de performance que se aplican al suministro de servicios de tránsito aéreo.

Nota.- *Una especificación RSP comprende los requisitos de performance de vigilancia que se aplican a los componentes del sistema en términos de la vigilancia que debe ofrecerse y del tiempo de entrega de datos, la continuidad, la disponibilidad, la integridad, la precisión de los datos de vigilancia, la seguridad y la funcionalidad correspondientes que se necesitan para la operación propuesta en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular.*

Vigilancia dependiente automática - contrato (ADS-C). Medio que permite al sistema de tierra y a la aeronave establecer, mediante enlace de datos, las condiciones de un acuerdo ADS-C, en el cual se indican las condiciones en que han de iniciarse los informes ADS-C, así como los datos que deben figurar en los mismos.

Nota.- *El término abreviado "contrato ADS" se utiliza comúnmente para referirse al contrato ADS relacionado con un suceso, contrato de solicitud ADS, contrato ADS periódico o modo de emergencia.*

Vigilancia dependiente automática - radiodifusión (ADS-B). Medio por el cual las aeronaves, los vehículos de aeródromo y otros objetos pueden transmitir y/o recibir, en forma automática, datos como identificación, posición y datos adicionales, según corresponda, en modo de radiodifusión mediante enlace de datos.

Viraje de base. Viraje ejecutado por la aeronave durante la aproximación inicial, entre el extremo de la derrota de alejamiento y el principio de la derrota intermedia o final de aproximación. Las derrotas no son opuestas entre sí.

Nota.- *Pueden designarse como virajes de base los que se hacen ya sea en vuelo horizontal o durante el descenso, según las circunstancias en que se siga cada procedimiento.*

Viraje reglamentario. Maniobra que consiste en un viraje efectuado a partir de una derrota designada, seguido de otro en sentido contrario, de manera que la aeronave intercepte la derrota designada y pueda seguirla en sentido opuesto.

Nota 1.- *Los virajes reglamentarios se designan "a la izquierda" o "a la derecha", según el sentido en que se haga el viraje inicial.*

Nota 2.- *Pueden designarse como virajes reglamentarios los que se hacen ya sea en vuelo horizontal o durante el descenso, según las circunstancias de cada procedimiento.*

Visibilidad. En sentido aeronáutico se entiende por visibilidad el valor más elevado entre los siguientes:

a) la distancia máxima a la que pueda verse y reconocerse un objeto de color negro de dimensiones convenientes, situado cerca del suelo, al ser observado ante un fondo brillante;

b) la distancia máxima a la que puedan verse e identificarse las luces de aproximadamente mil candelas ante un fondo no iluminado.

Nota 1.- *Estas dos distancias tienen distintos valores en una masa de aire de determinado coeficiente de extinción y la distancia de b) varía con la iluminación del fondo. La distancia de a) está representada por el alcance óptico meteorológico (MOR).*

Nota 2.- *La definición se aplica a las observaciones de visibilidad en los informes locales ordinarios y especiales, a las observaciones de la visibilidad reinante y mínima notificadas en los informes METAR y*

SPECI y a las observaciones de la visibilidad en tierra.

Visibilidad en tierra. Visibilidad en un aeródromo, indicada por un observador competente o por sistemas automatizados.

Visibilidad en vuelo. Visibilidad hacia adelante desde el puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo.

VMC. Símbolo utilizado para designar las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

VSA. Símbolo utilizado para designar el vuelo por referencia visual al terreno.

Vuelo controlado. Todo vuelo que está supeditado a una autorización del control de tránsito aéreo.

Vuelo IFR. Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos.

Vuelo VFR. Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo visual.

Vuelo VFR especial. Vuelo VFR al que el control de tránsito aéreo ha concedido autorización para que se realice dentro de una zona de control en condiciones meteorológicas inferiores a las VMC.

Zona de control. Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde la superficie terrestre hasta un límite superior especificado.

Zona de parada. Área rectangular definida en el terreno situado a continuación del recorrido de despegue disponible, preparada como zona adecuada para que puedan pararse las aeronaves en caso de despegue interrumpido.

Zona de tránsito de aeródromo (ATZ). Espacio aéreo de dimensiones definidas establecido alrededor de un aeródromo, para la protección del tránsito de aeródromo.

Zona inviolable (NTZ). En el contexto de las aproximaciones paralelas independientes, un corredor del espacio aéreo de dimensiones definidas centrado entre las prolongaciones de los ejes de las dos pistas en el que una penetración por parte de una aeronave requiere la intervención del controlador para dirigir las maniobras de cualquier aeronave amenazada en la aproximación adyacente.

Zona normal de operaciones (NOZ). Parte del espacio aéreo de dimensiones definidas que se extiende a uno u otro lado del curso o la derrota de aproximación final con procedimiento de aproximación por instrumentos publicado. En las aproximaciones paralelas independientes, solamente se tiene en cuenta la mitad de la zona normal de operaciones adyacente a una zona inviolable (NTZ).

Capítulo 1

ADMINISTRACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

1.1 GENERALIDADES

1.1.1 Introducción

Los explotadores de aeronaves en el Estado Plurinacional de Bolivia se regulan de acuerdo con la Ley de la Aeronáutica Civil N°2902 y la Reglamentación Aeronáutica Boliviana (RAB).

La Dirección General de Aeronáutica Civil DGAC asume la responsabilidad general de promover la seguridad y la eficiencia de la aviación civil en el Estado Boliviano, de conformidad al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, firmado en Chicago el 7 de diciembre de 1944 y los Anexos de la OACI. Como Estado contratante de la OACI, los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo de la FIR SLLF se proporcionan de conformidad con la Aviación Civil Internacional, normas y método recomendados (SARPS de la OACI).

1.1.2 OBJETIVO

El presente Manual de Procedimientos para los Servicios de Tránsito Aéreo tiene por objeto establecer los procedimientos de aplicación y adopción efectiva de las SARPS de la OACI incorporados en la Reglamentación Aeronáutica Boliviana RAB.

1.2 RESPONSABILIDADES

El cumplimiento y aplicación del Manual de procedimientos para los Servicios de Tránsito Aéreo será responsabilidad del Proveedor de Servicios de Navegación Aérea, entidad designada por el estado boliviano para la provisión de servicios de Navegación Aérea, de acuerdo a su estructura organizacional vigente.

1.3 PERSONAL ATS

El proveedor de servicios de Navegación Aérea, debe cumplir con la cantidad de personal requerida para cada una de las Dependencias ATS en las que proveen los servicios, de acuerdo a los requerimientos del Plan Nacional de Navegación Aérea de Bolivia. Además deberán tener la cantidad de Controladores para cada puesto de control más un porcentaje adecuado de controladores para cubrir las ausencias programadas o imprevistas.

Los supervisores ATS de turno tendrán a cargo el seguimiento de todas las actividades, requerimientos y reconocer las necesidades del comportamiento en función a factores humanos en una dependencia ATS.

Los controladores de tránsito aéreo tendrán la habilitación correspondiente y experiencias suficientes para el desempeño de sus funciones en una dependencia ATS asignada.

Los controladores de tránsito aéreo se sujetarán a un rol de turnos elaborado por las jefaturas correspondientes de acuerdo a la reglamentación pertinente.

Asimismo, el controlador de tránsito aéreo deberá tener asignado dos letras, consideradas identificación de operación, y estas letras deberán cuidarse para que no haya duplicación o confusión de siglas asignadas dentro de las dependencias ATS. Debiendo utilizar su identificación de operación en todas las comunicaciones de coordinación, con la finalidad que permita la verificación de los mensajes intercambiados entre controladores.

1.4 DIRECTIVAS OPERACIONALES Y ADMINISTRATIVOS

El Director Técnico del ANSP y los jefes de las dependencias ATS son los responsables de la preparación de las directivas de funcionamiento y administrativos para la prestación eficiente de los servicios de tránsito aéreo a nivel nacional.

~~Las directrices operacionales se incluyen los derechos y responsabilidades asociados con cada posición de control de tránsito aéreo en una dependencia ATS y las directivas administrativas incluyen los derechos y responsabilidades que no sean operacionales, de cada miembro del personal.~~

~~1.5 LIBRO DE SERVICIOS ATS~~ PARTE DE NOVEDADES ATS

~~El libro de servicios ATS~~ El parte de novedades ATS sirve para registrar todos los sucesos significativos y las medidas relacionadas a las operaciones, instalaciones, equipo y del personal de una dependencia ATS.

Se trata de un documento operacional y su contenido se limita al personal autorizado que requiera el acceso a la información. Todo el personal debe llenar los registros de sucesos ocurridos durante el cumplimiento de sus funciones asignadas en el periodo de tiempo en el puesto descrito en el rol de turnos.

El supervisor o el controlador principal de turno de cada dependencia ATS será responsable de la apertura, cierre y mantener el registro, según corresponda.

La información que se registrará en e~~l libro de servicios ATS~~ el parte de novedades ATS deberán incluir los siguientes aspectos:

a) Los accidentes, los incidentes, los incidentes ATS, el incumplimiento de la normativa, el incumplimiento de las autorizaciones de control de tránsito aéreo, independientemente si se requiere un informe separado.

b) Los detalles de trabajos en progreso, aeródromos cerrados y otra información esencial de un aeródromo determinado.

c) Los cambios en el estado de las instalaciones, servicio o procedimiento.

d) Condiciones de los equipos de radiocomunicación.

e) Condiciones de los equipos de radio navegación.

f) Condiciones del ambiente de trabajo.

g) Disponibilidad de documentos de consulta y operacionales.

Los controladores deben seguir el siguiente procedimiento para el registro de entradas y salidas del puesto asignado en las dependencias de los servicios de tránsito aéreo:

a) Cada entrada debe ir acompañada de la firma y autorización con las iniciales del responsable asignado a la dependencia.

b) Las horas de entrada y salida serán en hora UTC y los eventos serán registrados en orden cronológico.

c) Los reportes deberán dar suficientes detalles para una comprensión completa de las acciones adoptadas.

d) Las dependencias ATS de los Aeropuertos Internacionales deberán contar con ~~el libro de servicios ATS~~ el parte de novedades ATS en forma digital.

El jefe de la dependencia ATS revisará los reportes del libro de servicios ATS, por lo menos una vez cada día tomando en cuenta los reportes significativos y tomará en cuenta el reporte dando una respuesta oportuna.

~~El libro de servicios ATS~~ El parte de novedades ATS puede ser requerido por la AAC con fines de investigación.

~~1.6 PROCEDIMIENTOS PARA EL CAMBIO DE TURNO~~

~~Antes de hacerse cargo de un puesto de control, todo controlador de tránsito aéreo deberá seguir la lista de chequeo de cada puesto de las dependencias ATS la cual comprenderá mínimamente los siguientes aspectos:~~

~~a) cerciorarse de que comprende debidamente la situación del tránsito aéreo y que está al corriente~~

~~de los permisos expedidos;~~

~~b) familiarizarse debidamente con el estado de funcionamiento de todos los sistemas que estará a su cargo por ejemplo: equipo de vigilancia, radiocomunicaciones, radioayudas, líneas de coordinación entre dependencias ATS, iluminación de aeródromo, etc.~~

~~Obtener toda la información pertinente y familiarizarse con la situación meteorológica y las tendencias previstas correspondientes a su turno de servicio. Cerciorarse de estar al corriente de las instrucciones y de la información más reciente publicada, particularmente con referencia al estado de funcionamiento de los aeródromos y otras instalaciones de navegación aérea.~~

~~Todo controlador de tránsito aéreo que deje a cargo a otro controlador del puesto en el que desempeña sus funciones deberá asegurarse de que su sucesor posea toda la información de la situación actual del tránsito y de todo aspecto importante, debiendo tomarse el tiempo que se considere necesario para tal efecto.~~

1.7 DOCUMENTACION DE REFERENCIA

El controlador de tránsito aéreo se asegurara del suministro oportuno y adecuado de la documentación y esté disponible a través de los canales normales para el eficiente funcionamiento de la dependencia ATS.

a) Cartas de acuerdo operacionales entre dependencias,

b) Fichas de progreso de vuelo,

c) Formularios de registro de movimiento de aeronaves,

d) Cartas de Navegación de Rutas y Cartas de Aproximación por Instrumentos

Las siguientes publicaciones, deben estar disponibles en cada dependencia como mínimo:

a) Publicación de Información Aeronáutica (AIP);

b) Reglamentación Aeronáutica Boliviana

- RAB 91
- RAB ~~92~~ 211
- RAB ~~93~~ 203
- RAB ~~94~~ 212
- RAB ~~95~~ 215

c) Manual de Procedimientos para la Gestión de Tránsito Aéreo (DGAC).

Y los siguientes documentos de referencia:

a) Doc. 4444 ATM 501 OACI

b) Doc. 9426 OACI Manual de Planificación de los Servicios de Tránsito Aéreo

c) Doc. 8643 OACI Designadores de tipos de aeronaves

d) Doc. 8400 OACI Códigos y abreviaturas

e) Doc. 8585 OACI Designador de empresas explotadoras de aeronaves

f) Doc. 7910 OACI Indicadores de lugar

g) Doc. 8168 OACI Manual de procedimientos de vuelo instrumental VOL. I

h) Doc. 9432 OACI Manual de radiotelefonía

i) Anexo 2 OACI Reglamento del aire

j) Anexo 11 OACI Servicios de Tránsito Aéreo

k) Anexo 12 OACI Búsqueda y Salvamento

El jefe de la dependencia ATS es el responsable de asegurar que los documentos que se modifican, se mantengan al día de acuerdo con los procedimientos de enmienda y la actualización o enmienda de las Cartas de Acuerdo Operacionales deberán ser remitidas a la AAC para la toma de conocimiento.

El controlador de tránsito aéreo debe revisar periódicamente los contenidos de los documentos antes mencionados.

1.8 DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La entrega de información a la opinión pública y a los medios de comunicación está estrictamente prohibida sin la autorización expresa del Director General Ejecutivo del ANSP.

Además la información solicitada por otros organizamos e instituciones, de la misma manera será autorizada de manera expresa por el Director General Ejecutivo del ANSP.

~~1.9 ELIMINACIÓN DE REGISTROS~~

~~Todos los registros relacionados con la prestación de servicios de tránsito aéreo deberán conservarse por un periodo estipulado el Articulo 162 de la Ley de la Aeronáutica Civil N°2902, después de lo cual se puede disponer siempre que cualquier registro no se requiere para efectos de investigación mediante un requerimiento oportuno de la AAC.~~

~~Los registros de los sistemas de grabación se resguardarán de la misma manera sujeta a la Ley 2902.~~

1.10 REQUISITOS DE LICENCIA DE CONTROLADOR DE TRÁNSITO AÉREO Y OPERADOR DE ESTACIÓN AERONÁUTICA

1.10.1 **Generalidades**

Los Controladores de Tránsito Aéreo y Operadores de Estación Aeronáutica, en todo momento ejercerán sus funciones de conformidad con las atribuciones establecidas en su Licencia, de acuerdo a las necesidades del servicio de conformidad a la Reglamentación Aeronáutica Boliviana en su parte RAB 65 que rigen la Licencia de Controlador de Tránsito Aéreo y Operador de Estación Aeronáutica.

Es responsabilidad de los Controladores de Tránsito Aéreo, de los Operadores de Estación Aeronáutica y de los Jefes de las dependencias ATS, asegurar que un controlador u operador de estación aeronáutica mantenga su calificación vigente.

El proveedor de los Servicios de Tránsito Aéreo, debe elaborar programas de instrucción, los mismos que deberán ser aceptados por la Autoridad Aeronáutica y anualmente debe presentar un plan de instrucción, cuyo contenido y desarrollo por materia deberá ser remitido a la ~~AAC~~ DGAC.

El proveedor de los Servicios de Tránsito Aéreo, implementará un programa de entrenamiento en el puesto de trabajo, para permitir al nuevo controlador de tránsito aéreo y operador de estación aeronáutica, integren sus conocimientos básicos en una dependencia de los servicios de tránsito aéreo y adaptarse a determinadas condiciones locales para llevar a cabo las actividades operativas y funcionales. De la misma manera, se realizará un entrenamiento OJT a los controladores de tránsito aéreo por cambio de dependencia antes de que puedan ejercer sus funciones.

1.10.2 **Validez de las habilitaciones**

La habilitación pierde su validez cuando el controlador de tránsito aéreo u operador de estación aeronáutica ha dejado de ejercer las atribuciones que aquélla le confiere durante un período que no debe exceder de seis (6) meses.

La habilitación sigue sin validez mientras la DGAC no haya comprobado nuevamente la aptitud psicofísica y experiencia práctica del controlador u operador de estación aeronáutica, mediante las pruebas respectivas para ejercer las atribuciones correspondientes a la habilitación.

La habilitación pierde su validez si no se da cumplimiento a los requerimientos relacionados a la verificación de competencia (chequeo de proficiencia).

Los Controladores de Tránsito Aéreo u Operadores de Estación Aeronáutica, en actividad administrativa relacionada con la Gestión de Tránsito Aéreo, a objeto de mantener la validez de las habilitaciones deberán cumplir satisfactoriamente la verificación de competencia (chequeo de proficiencia), en las atribuciones correspondientes a la habilitación ante la ~~AAC~~ DGAC.

1.10.3 **Verificación de competencia**

Las verificaciones de competencia requerida, puede ser satisfecha de alguna de las siguientes maneras para la habilitación que se pretende mantener vigente.

a) Verificación de competencia ante la ~~AAC~~ DGAC.

b) Verificación de competencia realizada bajo un programa aprobado por la ~~AAC~~ DGAC de un sistema de gestión de la seguridad operacional.

Para la verificación de competencia ante la ~~AAC~~ DGAC se deben presentar los siguientes documentos:

a) Licencia de Controlador de Tránsito Aéreo u Operador de Estación Aeronáutica vigente,

b) Certificado médico vigente,

c) Copia del formulario del último chequeo de proficiencia (realizado dentro de los últimos 6 meses).

d) Certificado del curso de actualización (Recurrent) vigente.

e) Certificado de entrenamiento OJT por cambio de dependencia si corresponde.

El titular de una licencia de Controlador de Tránsito Aéreo u Operador de Estación Aeronáutica que no apruebe satisfactoriamente una verificación de competencia en tres oportunidades dentro de los 60 días calendario después de la fecha de la primera prueba, ~~pierde su validez de la habilitación~~ deberá realizar un curso de reentrenamiento correctivo en un CIAC autorizado por la DGAC como también, realizar un nuevo entrenamiento OJT, y no podrá ejercer las atribuciones de esa habilitación, mientras la Autoridad Aeronáutica haya comprobado nuevamente la experiencia práctica del controlador, mediante las pruebas respectivas para ejercer las atribuciones correspondientes a la habilitación.

El proveedor de los Servicios de Tránsito Aéreo deberá contar con un programa aprobado por la DGAC de un sistema de gestión de la seguridad operacional, para la realización de la verificación de competencia de acuerdo a lo establecido en la RAB211.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo 2

GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

2.1 GENERALIDADES

2.1.1 La Autoridad Aeronáutica Civil, se asegurará de que el nivel de los servicios de tránsito aéreo (ATS) y de comunicaciones, navegación y vigilancia, así como los procedimientos ATS aplicables al espacio aéreo o al aeródromo de que se trate, son apropiados y adecuados para mantener un nivel aceptable de seguridad en el suministro de ATS.

2.1.2 Deberían establecerse los requisitos relativos a servicios, sistemas y procedimientos aplicables al espacio aéreo y a los aeródromos en base a un acuerdo regional de navegación aérea, a fin de facilitar la armonización del ATS en las partes adyacentes del espacio aéreo.

2.1.3 Para garantizar que se mantenga la seguridad operacional en el suministro del ATS, el proveedor de servicios de tránsito aéreo aplicará sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS) para los servicios de tránsito aéreo bajo su jurisdicción. Cuando corresponda, deberían establecerse SMS del ATS basados en un acuerdo regional de navegación aérea.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Los objetivos de la gestión de la seguridad del ATS son asegurar:

a) que se satisface el nivel de seguridad establecido que sea aplicable al suministro del ATS dentro de su espacio aéreo o de un aeródromo; y

b) que se aplican, siempre que sea necesario, las mejoras relacionadas con la seguridad.

2.3 ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ATS

2.3.1 En un SMS del ATS deberían incluirse, entre otros, los siguientes elementos relacionados con el suministro de los servicios de tránsito aéreo:

a) supervisión de los niveles generales de seguridad y detección de cualquier tendencia adversa;

b) revisiones de la seguridad en las dependencias ATS;

c) evaluaciones de la seguridad respecto a la implantación prevista de una nueva organización del espacio aéreo y de procedimientos ATS nuevos o modificados; y

d) un mecanismo para determinar la necesidad de medidas de mejora de la seguridad.

2.3.2 Todas las actividades realizadas en un SMS del ATS estarán plenamente documentadas. Toda documentación se conservará durante el período que determine la autoridad competente.

2.4 SUPERVISIÓN DE LOS NIVELES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

2.4.1 **Recopilación y evaluación de datos relacionados con la seguridad operacional**

2.4.1.1 Deberían recopilarse de una serie de fuentes, lo más amplia posible, los datos que hayan de emplearse en programas de supervisión de la seguridad, pues es posible que no se sepan las consecuencias de procedimientos o sistemas particulares relacionados con la seguridad hasta después de que haya ocurrido un incidente.

2.4.1.2 La autoridad ATS competente debería establecer un sistema oficial de notificación de incidentes destinado al personal ATS que facilite la recopilación de información sobre riesgos de la seguridad, reales o posibles o deficiencias relacionadas con el suministro de ATS, incluidas las estructuras de rutas, procedimientos, sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia, y otros sistemas y equipo importantes

para la seguridad, así como la carga de trabajo de los controladores.

Nota.- *El Manual de gestión de la seguridad operacional (Doc. 9859) de la OACI contiene orientaciones relativas a los sistemas obligatorios y voluntarios de notificación de incidentes de los Estados.*

2.4.2 **Examen de informes de incidentes y otros relacionados con la seguridad**

2.4.2.1 Los informes relacionados con la seguridad que atañen al funcionamiento de los servicios de tránsito aéreo, incluidos los informes de incidentes de tránsito aéreo, serán examinados de forma sistemática por el proveedor de los servicios de tránsito aéreo a fin de detectar cualquier tendencia adversa en el número y en los tipos de incidentes que ocurren.

2.4.2.2 El proveedor de los servicios de tránsito aéreo examinará de forma sistemática los informes relativos a las condiciones de servicio de las instalaciones y sistemas ATS, tales como falla o deterioro de los sistemas y equipo de comunicaciones, vigilancia y otros importantes para la seguridad a fin de detectar cualquier tendencia en el funcionamiento de tales sistemas que pueda tener un impacto adverso en la seguridad.

2.5 EXÁMENES DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

2.5.1 **Requisitos generales**

Se realizarán exámenes de la seguridad en las dependencias ATS de forma regular y sistemática a cargo de personal calificado mediante la instrucción, la experiencia y conocimientos y que tenga una comprensión completa de las normas y métodos recomendados (SARPS) pertinentes, los procedimientos para los servicios de navegación aérea (PANS), y las prácticas de funcionamiento seguras, así como los principios relativos a factores humanos.

2.5.2 **Ámbito**

El ámbito de los exámenes de seguridad operacional de las dependencias ATS debería comprender por lo menos los siguientes asuntos:

2.5.2.1 **Asuntos normativos**

Para asegurarse de que:

a) los manuales de operaciones ATS, las instrucciones de las dependencias ATS y los procedimientos de coordinación del control de tránsito aéreo (ATS) son completos, concisos y están actualizados;

b) en la estructura de rutas ATS, de ser aplicable, se prevén:

   i) una separación adecuada de rutas; y

   ii) puntos de cruce de rutas ATS situados de forma que se reduzca la necesidad de intervención de los controladores y se facilite la coordinación entre diversas dependencias y dentro de una dependencia;

c) las mínimas de separación utilizadas en el espacio aéreo o en los aeródromos son adecuadas y se cumplen todas las disposiciones aplicables a tales mínimas;

d) cuando corresponda, se formulen disposiciones para la observación visual o radar adecuada del área de maniobra, y procedimientos y medidas destinadas a reducir a un mínimo la posibilidad de incursiones inadvertidas en la pista. Esta observación puede realizarse en forma visual o por medio de un sistema de vigilancia ATS;

e) se han establecido procedimientos adecuados para operaciones en los aeródromos en condiciones de escasa visibilidad;

f) los volúmenes de tránsito y las cargas correspondientes de trabajo de los controladores no exceden de niveles definidos y seguros y que se han establecido procedimientos para regular, de ser necesario los volúmenes de tránsito;

g) los procedimientos por aplicar en caso de falla o deterioro de los sistemas ATS, incluidos los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia, pueden llevarse a la práctica y proporcionarán un nivel aceptable de seguridad; y

h) se aplican procedimientos para la notificación de incidentes y de otras incidencias relacionadas con la seguridad; se insta a la notificación de incidentes y se examinan periódicamente tales informes para determinar si es necesaria cualquier medida correctiva.

2.5.2.2 **Asuntos operacionales y técnicos**

Para asegurarse de que:

a) se satisfacen en las condiciones de trabajo medioambientales los niveles de temperatura, humedad, ventilación, ruido e iluminación ambiente y no se influye adversamente en la actuación del controlador;

b) los sistemas automatizados generan y presentan en pantalla el plan de vuelo, los datos de control y de coordinación de forma oportuna, precisa y fácilmente reconocible y de conformidad con los principios relativos a factores humanos;

c) se diseñan y colocan en el puesto de trabajo el equipo, incluidos los dispositivos de entrada y salida a los sistemas automatizados, de conformidad con principios ergonómicos;

d) los sistemas y equipo de comunicaciones, navegación, vigilancia y otros importantes para la seguridad:

i) se someten ordinariamente a ensayo en cuanto a su funcionamiento normal;

ii) satisfacen el nivel requerido de fiabilidad y disponibilidad según lo determinado por la autoridad competente;

iii) proporcionan la detección oportuna y apropiada y las advertencias de fallas y deterioro del sistema;

iv) incluyen la documentación relativa a las consecuencias de fallas y deterioro del sistema, subsistema y equipo;

v) incluyen medidas para controlar la probabilidad de fallas y deterioro; y

vi) incluyen instalaciones y procedimientos adecuados de reserva en caso de fallas o deterioro de un sistema; y

e) se conservan y examinan periódicamente los registros detallados de condiciones de servicio de sistemas y equipo.

Nota.- *En el contexto mencionado, los términos de fiabilidad y disponibilidad tienen el siguiente significado:*

i) Fiabilidad. La probabilidad de que un dispositivo o sistema funcionará sin falla por un período especificado de tiempo o intensidad de utilización; y

ii) Disponibilidad. La relación de porcentaje del tiempo que un sistema esté funcionando correctamente al tiempo total de ese período.

2.5.2.3 **Asuntos de otorgamiento de licencias e instrucción del personal**

Para asegurarse de que:

a) los controladores están adecuadamente instruidos y han recibido la licencia apropiada con habilitaciones válidas;

b) se mantiene la competencia de los controladores mediante una instrucción de repaso adecuada y apropiada, incluida la tramitación de emergencias de aeronave y operaciones en condiciones correspondientes al hecho de que las instalaciones y sistemas hayan tenido averías y deterioro;

c) los controladores, cuando la dependencia ATC o el sector de control está dotado de personal constituido por equipos, reciben la instrucción pertinente y adecuada para asegurar un trabajo eficiente en equipo;

d) la implantación de procedimientos nuevos o enmendados y los sistemas nuevos o actualizados de comunicaciones, vigilancia y otros importantes para la seguridad está precedida de una instrucción y formación adecuadas;

e) la competencia de los controladores en cuanto al uso del idioma inglés es satisfactoria en cuanto a proporcionar el servicio ATS al tránsito aéreo internacional; y

f) se utiliza la fraseología normalizada.

2.6 EVALUACIONES DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

2.6.1 Necesidad de evaluaciones de la seguridad operacional

2.6.1.1 Se realizará una evaluación de la seguridad operacional frente a propuestas de reorganización importante del espacio aéreo y cambios importantes de los procedimientos de suministro del ATS, aplicables a determinado espacio aéreo o aeródromo, y para la introducción de nuevos equipos, sistemas o instalaciones tales como:

a) una mínima de separación reducida por aplicar en determinado espacio aéreo o aeródromo;

b) un nuevo procedimiento de operación, incluidos los procedimientos de salida y de llegada, por aplicar en determinado espacio aéreo o aeródromo;

c) una reorganización de la estructura de rutas ATS;

d) una nueva subdivisión por sectores de un determinado espacio aéreo;

e) modificaciones físicas de la distribución de pistas y calles de rodaje en un aeródromo; y

f) implantación de nuevos sistemas y equipo de comunicaciones, vigilancia y otros sistemas importantes para la seguridad, incluidos aquellos que proporcionan nuevas funciones o capacidades.

Nota 1.- *La separación mínima reducida puede referirse a la reducción de una distancia mínima de separación horizontal, incluida una mínima basada en la performance de navegación requerida (RNP), a una distancia mínima de separación vertical reducida de 300 m (1 000 ft) entre el FL 290 y el FL 410 inclusive (RVSM), a la reducción de una separación mínima basada en la utilización de un sistema de vigilancia ATS o a una mínima de separación por estela turbulenta o la reducción de las mínimas entre aeronaves que aterrizan o que salen.*

Nota 2.- *Cuando por la índole del cambio no pueda expresarse el nivel aceptable de seguridad en términos cuantitativos, la evaluación de la seguridad puede depender de un juicio operacional.*

2.6.1.2 Se aplicarán las propuestas solamente cuando la evaluación haya demostrado que se satisfará un nivel de seguridad aceptable.

2.6.2 Factores importantes para la seguridad operacional

En la evaluación de la seguridad operacional se considerarán pertinentes todos los factores que se estimen importantes para la seguridad operacional, incluidos los siguientes:

a) tipos de aeronave y sus características de performance, incluidas las capacidades de navegación de la aeronave y la performance de navegación;

b) la densidad y distribución del tránsito;

c) la complejidad del espacio aéreo, la estructura de rutas ATS y la clasificación del espacio aéreo;

d) la configuración del aeródromo, incluidas las configuraciones de pistas, las longitudes de pistas y

la configuración de las calles de rodaje;

e) el tipo de comunicaciones aire tierra y parámetros temporales para diálogos de comunicaciones, incluida la capacidad de intervención del controlador;

f) tipo y capacidades del sistema de vigilancia y disponibilidad de sistemas que proporcionan apoyo al controlador y funciones de alerta. Donde la aplicación de ADS-B contempla la posibilidad de apoyarse en una fuente común para la vigilancia o la navegación, en la evaluación de la seguridad se tomarán en cuenta las medidas de contingencia apropiadas para reducir el riesgo de degradación o pérdida de esta fuente común (es decir, falla en modo común); y

g) cualquier fenómeno meteorológico significativo de índole local o regional.

Nota 1.- *Véase también el Capítulo 5, 5.11, relativo a reducciones de las mínimas de separación.*

Nota 2.- *Los textos de orientación sobre métodos de expresar y evaluar el nivel de seguridad y los programas de supervisión de la seguridad figuran en el Anexo 11, Adjunto B, en el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426), en el Manual de implantación de una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive (Doc. 9574), en el Manual sobre la performance de navegación requerida (Doc. 9613) y en el Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación (Doc. 9689).*

2.7 MEDIDAS QUE MEJOREN LA SEGURIDAD OPERACIONAL

2.7.1 El proveedor de los servicios de tránsito aéreo evaluará y clasificará en función de que pueda aceptarse el riesgo, todo peligro actual o posible relacionado con el suministro del ATS en determinado espacio aéreo o aeródromo, ya sea que se haya identificado mediante una actividad de gestión de la seguridad del ATS ya sea por cualquier otro medio.

2.7.2 Salvo cuando el riesgo pueda ser clasificado como aceptable, el proveedor de servicios de tránsito aéreo pondrá en práctica, con carácter urgente y en la medida de lo posible, medidas adecuadas para eliminar el riesgo o reducirlo hasta un nivel que sea aceptable.

2.7.3 Si resultara evidente que no se logra o que no puede lograrse el nivel de seguridad aplicable a un determinado espacio aéreo o aeródromo, la autoridad ATS competente pondrá en práctica, con carácter urgente y en la medida de lo posible, medidas correctivas adecuadas.

2.7.4 La aplicación de cualquier medida correctiva estará seguida de una evaluación de la eficacia de tal medida en cuanto a eliminar o mitigar el riesgo.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo 3

CAPACIDAD DEL SISTEMA ATS Y GESTIÓN DE AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO

3.1 CAPACIDAD DEL SISTEMA ATS

3.1.1 Generalidades.

3.1.1.1 La capacidad de cualquier sistema ATS depende de muchos factores incluidos la estructura de rutas ATS, la presentación de la navegación de las aeronaves que utilizan el espacio aéreo, los factores relacionados con las condiciones meteorológicas y la carga de trabajo del controlador. Deberán aplicarse todos los esfuerzos posibles para proporcionar capacidad suficiente que dé cabida a los niveles de transito normales y máximos; no obstante, al aplicar cualquier medida para aumentar la capacidad, la autoridad ATS responsable, se asegurara de conformidad con los procedimientos especificados en el Capítulo 17, de que no se ponen en peligro los niveles de seguridad.

3.1.1.2 El número de aeronaves a las que se proporcione servicio ATC no excederá del que pueda tramitar en condiciones de seguridad la dependencia ATC interesada en las circunstancias reinantes. Para determinar el número máximo de vuelos a los que pueda darse cabida en condiciones de seguridad, la autoridad ATS competente evaluará y declarará la capacidad del ATC respecto a áreas de control, sectores de control dentro del área de control y aeródromos.

3.1.1.3 La capacidad del ATC debería expresarse como número máximo de aeronaves que pueden ser aceptadas por un período determinado de tiempo dentro del espacio aéreo o en el aeródromo en cuestión.

Nota.- *La medida de la capacidad más apropiada es probablemente la circulación de tráfico horario de modo permanente. Tales capacidades horarias pueden convertirse, por ej., a valores diario, mensuales o anuales.*

3.1.2 Evaluaciones de la capacidad.

Al evaluar los valores de la capacidad, entre los factores que deberían tenerse en cuenta se incluyen, entre otros:

a) el nivel y el tipo de ATS suministrado;

b) la complejidad estructural del área de control, del sector de control o del aeródromo de que se trate;

c) la carga de trabajo del controlador, incluidas las tareas de control y de coordinación que ha de desempeñar;

d) los tipos de sistemas en uso de comunicaciones, navegación y vigilancia, su grado de fiabilidad y disponibilidad técnicas, así como la disponibilidad de sistemas o procedimientos de reserva;

e) la disponibilidad de los sistemas ATC que proporcionan apoyo a los controladores y funciones de alerta; y

f) cualquier otro factor o elemento que se juzgue pertinente para la carga de trabajo del controlador.

Nota.- *En el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) figuran resúmenes de técnicas que pudieran ser utilizadas para estimar la capacidad del sector opuesto al control*

3.1.3 Reglamentación de la capacidad del ATC y de los volúmenes de tránsito.

3.1.3.1 Cuando la densidad de tránsito aéreo varíe de forma importante, diariamente o periódicamente,

deberá implantarse instalaciones y procedimientos a fin de variar el número de posiciones o sectores radar en funcionamiento que satisfagan la demanda vigente y prevista del tránsito. Deberá incluirse como parte de las instrucciones locales los procedimientos aplicables.

3.1.3.2 En casos de sucesos particulares que tengan un impacto negativo en la capacidad declarada de determinado espacio aéreo o aeródromo, la capacidad del espacio aéreo o del aeródromo en cuestión, se reducirán consiguientemente por el período de tiempo de que se trate. De ser posible deberá determinarse previamente la capacidad correspondiente a tales sucesos.

3.1.3.3 Para garantizar que no se pone en peligro la seguridad siempre que se pronostique que la demanda de tránsito en determinado espacio aéreo o aeródromo exceda de la capacidad disponible del ATC, se aplicarán medidas para regular consiguientemente los volúmenes de tránsito.

3.1.4 Mejoras de la capacidad del ATC.

3.1.4.1 La autoridad ATS competente:

a) deberá examinar periódicamente la capacidad del ATS en relación con la demanda del transito

b) deberá prever el uso flexible del espacio aéreo para mejorar la eficiencia de las operaciones y aumentar la capacidad.

3.1.4.2 En caso de que la demanda de tránsito exceda regularmente de la capacidad del ATC, con el resultado de demoras continuas y frecuentes del tránsito, o cuando resulte evidente que el pronóstico de demanda de tránsito excederá de los valores de la capacidad, la autoridad ATS competente deberá en la medida de lo posible:

a) poner en práctica medidas destinadas a utilizar al máximo la capacidad existente del sistema; y

b) preparar planes para aumentar la capacidad a fin de satisfacer la demanda actual o pronosticada; y

c) tomar las medidas necesarias a fin de que se preste el servicio de planificación FF-ICE para una evaluación más precisa y temprana de la demanda y para la planificación de vuelos en colaboración.

Nota.- Los procedimientos y mensajes del servicio de planificación FF-ICE figuran en el Capítulo 17.

3.1.5. Utilización flexible del espacio aéreo

3.1.5.1 El proveedor de los servicios ATS deberá prever, mediante el establecimiento de acuerdos y procedimientos, la utilización flexible de todo el espacio aéreo a fin de aumentar la capacidad del espacio aéreo y mejorar la eficiencia y flexibilidad de las operaciones de las aeronaves. Siempre que sea posible deberían establecerse tales acuerdos y procedimientos por acuerdo regional de navegación aérea.

3.1.5.2 En los acuerdos y procedimientos previstos para una utilización flexible del espacio aéreo deberían especificarse, entre otros:

a) los límites horizontal y vertical del espacio aéreo de que trate;

b) la clasificación del espacio aéreo disponible para ser utilizado por el tránsito aéreo civil;

c) las dependencias o autoridades responsables de la transferencia del espacio aéreo;

d) las condiciones de transferencia del espacio aéreo a la dependencia ATC de que se trate;

e) las condiciones de transferencia del espacio aéreo desde la dependencia ATC de que se trate;

f) los períodos de disponibilidad del espacio aéreo;

g) cualesquiera limitaciones en la utilización del espacio aéreo de que se trate; y

h) cualesquiera otros procedimientos o información pertinentes.

3.1 GESTIÓN DE AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO

3.1.1 Generalidades

3.1.1.1 Se implantará un servicio de gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM) en el espacio aéreo en el que la demanda del tránsito exceda a veces de la capacidad definida del ATC.

3.1.1.2 Debería implantarse la ATFM en función de un acuerdo regional de navegación aérea, o, cuando corresponda, como acuerdo multilateral.

3.1.1.3 Debería elaborarse e implantarse dentro de la FIR SLLF o dentro de cualquier otra área definida, un servicio ATFM como organización ATFM centralizada, con el apoyo de puestos de gestión de afluencia establecidos en el ACC La Paz dentro de la FIR SLLF o área de aplicación.

3.1.1.4 Algunos vuelos pueden estar exentos de la ATFM o recibir prioridad por delante de otros vuelos.

3.1.1.5 Los procedimientos que rigen el suministro del servicio ATFM dentro de la FIR SLLF o área deberían prescribirse en un manual o documento ATFM nacional.

3.1.2 Procedimientos de gestión de afluencia

El ATFM debería desempeñarse en tres fases:

a) *planificación estratégica*, si la medida se realiza con una antelación de más de un día respecto a aquel en el que surtirá efecto. Se realiza normalmente la planificación estratégica muy por adelantado, ordinariamente con una antelación de dos a seis meses;

b) *planificación pre táctica*, si la medida ha de adoptarse con antelación superior a un día respecto a la fecha en la que surtirá efecto;

c) *operaciones tácticas*, si la acción se adopta el día en el que surtirá efecto.

3.1.3 Planificación estratégica

3.1.3.1 Debería realizarse la planificación estratégica en colaboración con el ATC y con los explotadores de aeronaves. Debería estar constituida por un examen de la demanda en la estación próxima, evaluándose dónde y cuándo es probable que la demanda exceda de la capacidad disponible del ATC y adoptándose las siguientes medidas para resolver el desequilibrio:

a) disponiendo que el proveedor de los servicios ATC proporcione la capacidad adecuada en el lugar y hora requeridos;

b) modificando el encaminamiento de determinadas corrientes de tránsito (orientación del tránsito);

c) programando los itinerarios o nuevos itinerarios de los vuelos, según corresponda; y

d) determinando la necesidad de medidas ATFM tácticas.

3.1.3.2 Cuando se haya introducido un plan de orientación de tránsito (TOS), el tiempo y la distancia por tales rutas deberían causar en la medida de lo posible un mínimo de perjuicios y debería permitirse que haya algún grado de flexibilidad en la selección de las rutas, particularmente para vuelos a larga distancia.

3.1.3.3 Cuando se haya convenido en un plan de orientación del tránsito (TOS), todos los Estados interesados deberían publicar los detalles en un formato comúnmente convenido.

3.1.4 Planificación pre-táctica

3.1.4.1 La planificación pre-táctica debería consistir en pequeñas modificaciones del plan estratégico atendiendo a los datos actualizados de la demanda. Durante esta fase:

a) puede ser examinada la orientación del tránsito

b) pueden ser coordinadas las rutas no recargadas

c) se decidirá acerca de medidas tácticas

d) se publicarán y distribuirán a todos los interesados los detalles del plan ATFM del siguiente día.

3.1.5 Operaciones tácticas

3.1.5.1 Las operaciones ATFM tácticas deberían consistir en lo siguiente:

a) ejecutar las medidas tácticas convenidas para proporcionar una afluencia reducida o equilibrada del tránsito cuando la demanda hubiera en caso contrario excedido de la capacidad.

b) supervisar la evolución de la situación del tránsito aéreo para asegurar que las medidas ATFM aplicadas tienen el efecto deseado y para adoptar o iniciar medidas correctivas cuando se notifiquen demoras prolongadas, incluido el cambio de encaminamiento del tránsito y la asignación de nivel de vuelo, con miras a aprovechar al máximo la capacidad ATC disponible.

3.1.5.2 Cuando la demanda de tránsito exceda, o se prevé que exceda, de la capacidad de un sector o de un aeródromo en particular, la dependencia ATC responsable informará a la dependencia ATFM responsable, si se ha establecido tal dependencia, y a las demás dependencias ATC interesadas. Deberían notificarse, con la mayor rapidez posible, los retardos previstos o las restricciones que se aplicarán a las tripulaciones de vuelo y a los explotadores de aeronaves que tengan planes de volar en el área afectada.

Nota.- *El servicio regional de gestión de afluencia del tránsito aéreo, una vez establecido notificará normalmente la situación a los explotadores que se sepa o se crea que estarán afectados.*

3.1.6 Enlace

3.1.6.1 Durante todas las fases de la ATFM las dependencias responsables deberían mantener un enlace estrecho con el ATC y con los explotadores de aeronaves para asegurar un servicio efectivo y equitativo.

Capítulo 4

DISPOSICIONES GENERALES PARA LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

4.1 RESPONSABILIDAD DEL SUMINISTRO DE SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

4.1.1 Servicio de control de área.

El servicio de control de área lo suministrará:

a) un centro de control de área (ACC); o

b) la dependencia que suministrara servicio de control de aproximación en una zona de control o en un área de control de extensión limitada, que se destine principalmente para el suministro de servicio de control de aproximación, cuando no se haya establecido un ACC.

4.1.2 Servicio de control de aproximación.

El servicio de control de aproximación lo suministrara:

a) una torre de control de aeródromo o un ACC cuando sea necesario o conveniente combinar bajo la responsabilidad de una dependencia las funciones de servicio de control de aproximación y las de servicio de control de aeródromo o servicio de control de área; o

b) una dependencia de control de aproximación, cuando sea necesario o conveniente establecer una dependencia separada.

Nota.- *El servicio de control de aproximación puede ser suministrada por una dependencia que esté en emplazamiento común con un centro de control de área o por un sector de control dentro de un ACC.*

4.1.3 Servicio de control de aeródromo.

El servicio de control de aeródromo lo suministrará una torre de control de aeródromo.

4.2 RESPONSABILIDAD DEL SUMINISTRO DE SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO Y DE SERVICIO DE ALERTA

El servicio de información de vuelo y el servicio de alerta se suministrará en la forma siguiente:

a) *dentro de una región de información de vuelo (FIR):* por un centro de información de vuelo, a menos que la responsabilidad de suministrar dichos servicios se asigne a una dependencia de control de tránsito aéreo que posea instalaciones adecuadas para el desempeño de tal responsabilidad;

b) *dentro del espacio aéreo controlado y en aeródromos controlados:* por las pertinentes dependencias de control de tránsito aéreo.

4.3 DIVISIÓN DE LA RESPONSABILIDAD DEL CONTROL ENTRE DEPENDENCIAS DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

4.3.1 Generalidades

La autoridad ATS competente designará el área de responsabilidad de cada dependencia de control de tránsito aéreo (ATC) y, de ser aplicable, de cada uno de los sectores de control dentro de una dependencia ATC Cuando haya más de un puesto de trabajo ATC dentro de una dependencia o sector, se determinará las

obligaciones y responsabilidades de cada uno de los puestos de trabajo.

4.3.2 Entre una dependencia que proporciona servicio de control de aeródromo y otra que proporciona servicio de control de aproximación

4.3.2.1 Salvo los vuelos a los que solamente se facilite servicio de control de aeródromo, el control de llegada y de salida de los vuelos controlados se dividirá entre dependencias que proporcionen servicio de control de aeródromo y dependencias que proporcionen servicio de control de aproximación, en la forma siguiente:

4.3.2.1.1 ***Aeronaves que llegan***. El control de una aeronave que llega se transferirá de la dependencia que proporcioné servicio de control de aproximación a la que proporcioné servicio de control de aeródromo, cuando la aeronave:

a) se halle en la proximidad del aeródromo, y

   1) se considere que la aproximación y el aterrizaje se terminarán por referencia visual al terreno, o

   2) haya llegado a un punto en que reinen condiciones meteorológicas de vuelo visual, ininterrumpidas, o

b) haya llegado a un punto o nivel prescritos; o

c) haya aterrizado;

según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS.

4.3.2.1.2 La transferencia de comunicaciones al controlador de aeródromo debe realizarse en tal punto, nivel o momento en el que pueda expedirse a la aeronave oportunamente la autorización para aterrizar u otras instrucciones, así como información acerca del tránsito esencial local.

Nota.- *Aunque haya una dependencia de control de aproximación, se podrá transferir el control de ciertos vuelos, directamente de un ACC a una torre de control de aeródromo y viceversa, mediante arreglos previos entre las dependencias interesadas respecto a la parte pertinente del servicio de control de aproximación que ha de proporcionar el ACC o la torre de control de aeródromo, según corresponda.*

4.3.2.1.3 ***Aeronaves que salen***. El control de una aeronave que sale se transferirá de la dependencia que proporciona servicio de control de aeródromo a la que proporciona servicio de control de aproximación:

a) cuando predominen condiciones meteorológicas de vuelo visual en las proximidades del aeródromo:

   1) antes de que la aeronave salga de las proximidades del aeródromo,

   2) antes de que entre en espacio en que reinen condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, o

   3) cuando la aeronave haya llegado a un punto o nivel prescritos,

   según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS;

b) cuando predominen condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos en las proximidades del aeródromo;

   1) inmediatamente después de que la aeronave este en el aire, o

   2) cuando la aeronave haya llegado a un punto o nivel prescritos,

según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones locales.

4.3.3 Entre una dependencia que proporciona servicio de control de aproximación y otra que proporciona servicio de control de área

4.3.3.1 Cuando el servicio de control de área y el servicio de control de aproximación no se proporcionen por la misma dependencia de control de tránsito aéreo, la responsabilidad de los vuelos controlados correrá a cargo de la dependencia que suministre servicio de control de área, si bien la dependencia que proporcione servicio de control de aproximación tendrá a su cargo el control de:

a) las aeronaves que llegan, que le haya transferido el ACC;

b) las aeronaves que salen, hasta que éstas se transfieran al ACC.

4.3.3.2 La dependencia que suministre el servicio de control de aproximación, asumirá el control de las aeronaves que llegan, siempre que se le hayan transferido tales aeronaves, al llegar estas al punto, nivel o momento acordados de transferencia de control, y seguirá controlándolas durante la aproximación al aeródromo.

4.3.4 Entre dos dependencias que proporcionan servicio de control de área

Se transferirá la responsabilidad de control de una aeronave desde una dependencia que proporciones el servicio de control de área en un área de control a la dependencia que proporciona servicio de control de área en un área de control adyacente en el momento de cruzar por el límite del área de control común según estimación del centro de control de área que tenga el control de la aeronave o en cualquier otro de tales puntos, niveles o momentos que hayan sido convenidos entre las dos dependencias.

4.3.5 Entre los sectores o posiciones de control dentro de la misma dependencia de control de tránsito aéreo

Se transferirá la responsabilidad de control de una aeronave de un sector o posición de control a otro sector de control ~~de~~ dentro de la misma dependencia de control de tránsito aéreo, al llegar a un punto, nivel o momento según lo especificado en las instrucciones locales.

4.4 PLAN DE VUELO

4.4.1 Generalidades

4.4.1.1 Los formularios de planes de vuelo formato OACI, serán usados dentro de la FIR La Paz y pueden ser solicitados en las Oficinas de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo (ARO), o ser impresos electrónicamente, siguiendo las instrucciones para el llenado de los Formularios, de acuerdo a lo especificado en el Apéndice E de este Manual, los explotadores y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo para preparar los planes de vuelo correspondientes.

4.4.1.2 El formulario de plan de vuelo debería estar impreso y, además del idioma en español, debe incluirse el texto en inglés.

4.4.1.3 Los explotadores y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo deben observar:

a) las instrucciones para elaborar y/o llenar el plan de vuelo correspondiente de conformidad con las disposiciones que figuran en el Capítulo 17 y el Apéndice E;

b) toda restricción, limitación o información de asesoramiento relacionada con la planificación del vuelo que se determine en las publicaciones de información aeronáutica (AIP) pertinentes o en otras publicaciones, como los NOTAM; y

c) toda restricción que se determine en la RAB 91.

Nota 1.- La no observancia de las disposiciones que figuran en 4.4.1.3 puede ocasionar que los datos se rechacen, se procesen de manera incorrecta o se pierdan.

Nota 2.- Las instrucciones para completar el plan de vuelo pueden imprimirse en el dorso de la tapa del bloque de formularios, o exhibirse en las salas donde se dan las instrucciones de última hora

(exposiciones verbales).

4.4.1.4 Los explotadores antes de la salida:

a) se asegurarán de tener, cuando el vuelo esté destinado a realizar operaciones a lo largo de una ruta o en un área en la que se prescribe una especificación de navegación, una aprobación para RNP, la aeronave tiene una aprobación para RNP adecuada y que se satisfarán todas las condiciones aplicables a tal aprobación;

b) se asegurará de tener, cuando se prevén operaciones en un espacio aéreo de separación vertical mínima reducida (RVSM), la aprobación requerida para la RVSM requerida; y

c) se asegurarán de tener, cuando el vuelo esté destinado a realizar operaciones donde se prescribe una especificación RCP, una aprobación RCP adecuada y de que se satisfarán todas las condiciones aplicables a dicha aprobación; y

d) se asegurarán de tener, cuando el vuelo esté destinado a realizar operaciones donde se prescribe una especificación RSP, una aprobación RSP adecuada y de que se satisfarán todas las condiciones aplicables a dicha aprobación.

4.4.2 Presentación del plan de vuelo

4.4.2.1 **Antes de la Salida**

4.4.2.1.1 Se presentará un plan de vuelo de conformidad con la Parte 1 Capitulo B de la RAB 91 - REGLAS DE VUELO, antes de efectuar:

a) Cualquier vuelo IFR;

b) Cualquier vuelo VFR.

4.4.2.1.2 Los planes de vuelo, salvo en el caso de los planes de vuelo preliminares, no se presentarán con más de 120 horas de anticipación respecto a la hora prevista fuera de calzos de un vuelo y por lo menos 60 minutos antes de la salida como se especifica en la Sección 91.210 inciso d) Parte1 Capítulo B de la RAB91, teniendo en cuenta los requisitos de información oportuna a las dependencias ATS en el espacio aéreo a lo largo de la ruta que se va a volar, incluso los requisitos de pronta presentación para la organización de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM), o si se presenta durante el vuelo, en un momento en que exista la seguridad de que lo recibirá la dependencias apropiada de servicios de tránsito aéreo por lo menos 10 minutos antes de la hora en que se calcule que la aeronave llegará:

a) al punto previsto de entrada en un área de control, o

b) al punto de cruce con una aerovía.

4.4.2.1.3 La presentación del plan de vuelo (FPL) así como los correspondientes mensajes asociados antes de la salida, se realizarán bien:

a) En la Oficina de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo (ARO), del aeródromo de salida;

b) En los aeródromos donde no tengan designada una Oficina ARO-AIS o bien, cuando proceda, los pilotos presentarán su plan de vuelo a cualquier otra dependencia que preste servicio en el aeródromo de salida, según lo dispuesto por la autoridad ATS competente.

c) Los Servicios de Tránsito Aéreo, aceptarán únicamente por radiofrecuencia apropiada, los planes de vuelo de las aeronaves que despeguen desde las pistas o aeródromos en los que no existe los Servicios de Tránsito Aéreo, además de los planes de vuelo de aeronaves militares de acuerdo con la Carta de Acuerdo civil/militar.

4.4.2.1.4 En el caso de que haya una demora de más de treinta (30) minutos respecto a la hora prevista de fuera calzos, para un vuelo controlado, o de una hora (60 minutos) para un vuelo no controlado para el que

se haya presentado un plan de vuelo, el plan de vuelo debe enmendarse presentando un nuevo plan de vuelo, cancelando al antiguo, según proceda.

4.4.2.1.5 En el caso de haber modificaciones en el plan de vuelo presentado FPL, por razones meteorológicas o por causas no previstas ocurridas en el aeródromo de salida, destino o alternativa, debe presentarse un nuevo plan de vuelo a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo, hasta con 30 minutos a la hora prevista fuera de calzos.

Nota.- *Si el plan de vuelo se presenta con el fin de obtener un servicio de control de tránsito aéreo, la aeronave tiene que esperar un permiso de control de tránsito aéreo antes de proseguir en las condiciones que requieren el cumplimiento de los procedimientos de control de tránsito aéreo.*

4.4.3 Aceptación de los planes de vuelo

4.4.3.1.1 Cuando el plan de vuelo haya sido recibido por medio físico-papel u otro medio establecido por el ATSP, el funcionario de la dependencia ARO constatará los datos consignados en el mismo, utilizando las herramientas disponibles y las bases de datos, aceptándolo conforme haya lugar especificando la hora de aceptación e insertando firma y nombre del receptor responsable, asimismo cuando reciba un plan de vuelo, o un cambio del mismo:

a) comprobará que el formato y las premisas convencionales han sido respetadas;

b) comprobará que ha sido completado, y que ha sido completado con exactitud;

c) tomará las medidas oportunas, cuando sea necesario, para hacer que el mensaje sea aceptable para los servicios de tránsito aéreo; y

d) procederá la aceptación del plan de vuelo o cambio del mismo, sellando dicho plan de vuelo especificando la hora de recepción y aceptación a menos que la autoridad ATS competente lo especifique de otra manera.

Nota.— *La primera dependencia puede ser una oficina de notificación ATS en un aeródromo de salida, una dependencia de servicios FF-ICE o una dependencia ATS que recibe un plan de vuelo de una aeronave en vuelo*.

4.4.3.2 Cuando el plan de vuelo haya sido recibido por radio y trascrito en formato de plan de vuelo u otro medio (ficha de progreso de vuelo), la aceptación se notificará por el mismo medio radial y se consignará tal aceptación en la forma anotada, por parte del funcionario que lo recibe.

4.4.3.3 Cuando la ejecución de un vuelo esté supeditada a permisos especiales, el funcionario de la dependencia ARO verificará la existencia de tales permisos antes de proceder a su aceptación.

4.4.3.4 La aceptación de plan de vuelo no constituye una autorización o permiso de tránsito aéreo, la cual deberá tener lugar por el conducto debido. Dicha aceptación se entiende condicionada a la operatividad de los aeropuertos de origen, destino y alternos, y además facilidades requeridas, a las condiciones meteorológicas reinantes y a las condiciones de tránsito aéreo en la ruta solicitada.

4.4.3.5 A solicitud del interesado, una vez aceptado el plan de vuelo, se le suministrará la información aeronáutica y meteorológica disponible, pertinente al vuelo proyectado.

4.4.4 Rechazo del plan de vuelo

4.4.4.1 Si el funcionario que recibe el plan de vuelo, detectase en él información incompleta, errónea, inconsistencias en los datos completados en el plan de vuelo o la falta de algún requisito o permiso especial indispensable para el vuelo, o una restricción de la AAC, se procederá al rechazo, especificando la hora e insertando firma y nombre del revisor responsable, además de anotar en el reverso del formulario los datos inconsistentes o la razón del rechazo del plan de vuelo.

4.3.1.1 Asimismo, con la finalidad de generar una base de datos, los planes de vuelos rechazados por las

diferentes oficinas o dependencias, deben ser registrados en una base de datos generada por el ATSP a nivel nacional, y serán remitidos a la ~~Dirección General de Aeronáutica Civil de manera mensual por las instancias administrativas correspondientes~~ DGAC cuando estos sean requeridos.

4.5 AUTORIZACIONES DEL CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

4.5.1 Alcance y objetivo

4.5.1.1 Las autorizaciones tienen como única finalidad acelerar y separar el tránsito aéreo y se basan en las condiciones conocidas del tránsito que afectan a la seguridad de las operaciones. En tales condiciones se incluyen no solamente las aeronaves en vuelo y en el área de maniobras, sobre las cuales se está ejerciendo el control, sino también todo el movimiento de vehículos y demás obstáculos no instalados permanentemente en el área de maniobras que se esté usando.

4.5.1.2 Si la autorización del control de tránsito aéreo no es conveniente para el piloto al mando de la aeronave, la tripulación de vuelo podrá solicitar y obtener, si fuera factible, una autorización enmendada.

4.5.1.3 La expedición de autorizaciones por las dependencias de control de tránsito aéreo significa que las aeronaves están autorizadas para continuar, pero solamente en lo que respecta al tránsito aéreo conocido. Las autorizaciones no dan derecho a transgredir ninguna regla aplicable al fomento de la seguridad del vuelo o a otros fines, ni las autorizaciones eximen al piloto al mando de ninguna responsabilidad en caso de transgresión de las reglas y reglamentos aplicables

4.5.1.4 Las dependencias ATC expedirán las autorizaciones ATC que sean necesarias para prevenir colisiones y acelerar y mantener el movimiento ordenado del tránsito aéreo.

4.5.1.5 Las autorizaciones ATC deben expedirse con bastante anticipación con el fin de asegurar que se transmitan a la aeronave con el tiempo suficiente para que ésta las cumpla.

4.5.2 Aeronaves sujetas al ATC en parte del vuelo

4.5.2.1 Cuando se especifique en el plan de vuelo que la parte inicial del vuelo no estará sujeta a control y que la parte subsiguiente del vuelo estará sujeta al ATC, se notificará a la aeronave que obtenga su autorización de la dependencia ATC en cuya área se iniciará el vuelo controlado.

4.5.2.2 Cuando se especifique en el plan de vuelo que la parte inicial del vuelo estará sujeta al ATC, y que la parte subsiguiente no estará sujeta a control, normalmente la aeronave obtendrá la autorización hasta el punto en que termine el vuelo controlado.

4.5.3 Vuelos con escalas

4.5.3.1 Cuando una aeronave en el aeródromo de salida presenta planes de vuelo para las diversas etapas de vuelo con escalas intermedias, la autorización inicial se dará únicamente hasta el primer aeródromo de destino y se expedirá nuevas autorizaciones para cada una de las partes subsiguientes del vuelo.

4.5.3.2 El plan de vuelo para la segunda etapa, y para cada etapa subsiguiente de un vuelo con escalas servirá, para fines ATS y de búsqueda y salvamento (S.A.R.), únicamente cuando la dependencia ATS apropiada haya recibido notificación de que la aeronave ha salido del aeródromo de salida pertinente, excepto según se dispone en 4.5.3.3.

4.5.3.3 Por acuerdo previo entre dependencias ATC y los explotadores, las aeronaves que operen ateniéndose a un horario establecido pueden, si la ruta propuesta atraviesa más de un área de control, ser autorizada a volar con escalas dentro de otras áreas de control, pero únicamente después de haberse coordinado entre los ACC interesados.

4.5.4 Contenido de las autorizaciones

4.5.4.1 Las autorizaciones contendrán datos seguros y concisos y, dentro de lo posible, se redactarán en forma normalizada.

4.5.4.2 Las autorizaciones a reserva de lo previsto en el Capítulo 6, Sección 6.3.2, relativas a salidas normalizadas, contendrán los conceptos que se especifican en el Capítulo 11, 11.4.2.6.2.1.

4.5.5 Aeronaves que salen

Los ACC enviaran, salvo que se hayan implantado procedimientos que prevean el uso de autorizaciones de salida normalizada, la autorización a las dependencias de control de aproximación o a las torres de control de aeródromo, con la menor demora posible, después de recibir la petición de estas dependencias, o antes si es factible.

4.5.6 Aeronaves en ruta

4.5.6.1 Generalidades

4.5.6.1.1 Una dependencia de Control de Área (ACC) podrá solicitar a otra dependencia de Control, de Área (ACC) adyacente que autorice a la aeronave hasta un punto especificado, durante un periodo de tiempo especificado.

4.5.6.1.2 Después de expedida la autorización inicial a la aeronave en el punto de partida, la dependencia de Control de Área (ACC) apropiada será el responsable de la expedición de una autorización enmendada siempre que sea necesario, así como de la información de tránsito si se requiere.

4.5.6.1.3 Cuando así lo solicite el piloto, deberá darse a las aeronaves autorización para ascender en crucero si las condiciones del tránsito y la coordinación de los procedimientos lo permiten, Dichas autorizaciones deberán permitir el ascenso en crucero por encima de un nivel especificado, o entre niveles especificados.

4.5.7 Descripción de las autorizaciones de control de tránsito aéreo

4.5.7.1 Límite de la autorización

4.5.7.1.1 El límite de la autorización se describirá especificando el nombre de la radioayuda principal de destino, nombre del aeródromo de destino, punto significativo o límite del espacio aéreo controlado que corresponda.

4.5.7.1.2 Cuando se haya efectuado la coordinación previa con las dependencias bajo cuyo control estará posteriormente la aeronave, o haya cierta seguridad de que pueda efectuarse la coordinación con una anticipación razonable antes de que tales dependencias asuman el control, el límite de autorización lo constituirá el aeródromo de destino o, si ello no fuera posible, un punto intermedio apropiado, y se acelerará la coordinación de forma que se expida, lo antes posible, una autorización hasta el aeródromo de destino.

4.5.7.1.3 Si se ha autorizado a una aeronave hasta un punto intermedio de un área de control adyacente, la dependencia de control de Área (ACC) correspondiente será entonces responsable de expedir, lo antes posible, una autorización enmendada hasta el aeródromo de destino.

4.5.7.1.4 Cuando el aeródromo de destino esté situado fuera del espacio aéreo controlado, la dependencia de control de Área (ACC) expedirá una autorización apropiada al vuelo hasta el límite de dicho espacio aéreo controlado.

4.5.7.2 Ruta de vuelo

4.5.7.2.1 Cuando se estime necesario se detallará la ruta de vuelo en todas las autorizaciones. Podrá utilizarse la frase “autorizado ruta plan de vuelo” para describir cualquier ruta o parte de la misma, siempre que la ruta o parte de la misma sea idéntica a la notificada en el plan de vuelo y se den suficientes detalles de los itinerarios para localizar concretamente a la aeronave en su ruta. Las frases “autorizado salida (designación)” o “autorizado llegada (designación)” podrán utilizarse cuando la autoridad competente ATS haya establecido y publicado rutas normalizadas de salida y de llegada en las publicaciones de información aeronáutica (AIP).

Nota.- *Véase 6.3.2.3 en relación con las autorizaciones normalizadas para las aeronaves que salen y 6.5.2.3*

en relación con las autorizaciones normalizadas para las aeronaves que llegan.

4.5.7.2.2 La frase "autorizado ruta plan de vuelo" no se utilizará cuando se conceda una nueva autorización.

4.5.7.2.3 A reserva de limitaciones de espacio aéreo, de la carga de trabajo del ATC y de la densidad de tránsito, y a condición de que pueda efectuarse la coordinación de forma oportuna, se ofrecerá siempre que sea posible a una aeronave el encaminamiento por la ruta más directa.

4.5.7.3 **Niveles**

Salvo lo previsto en el Capítulo 6, 6.3.2 y 6.5.1.5, uso de autorizaciones de salida y llegada normalizadas, las instrucciones incluidas en las autorizaciones referentes a niveles, constarán de los conceptos especificados en el Capítulo 11, 11.4.2.6.2.2.

4.5.7.4 **Autorización de solicitud de cambio de vuelo**

4.5.7.4.1 Cuando se expida una autorización que incluya un cambio solicitado de ruta o nivel, se incluirá en la autorización el carácter exacto del cambio.

4.5.7.4.2 Cuando las condiciones del tránsito no permitan autorizar el cambio solicitado, se usarán las palabras "**IMPOSIBLE**". Cuando lo justifiquen las circunstancias, debería ofrecerse un plan de vuelo de alternativa.

4.5.7.4.3 Cuando se ofrezca una ruta de alternativa y sea aceptada por el piloto en virtud de los procedimientos descritos en 4.6.7.4.2, en la autorización enmendada que se haya expedido se describirá la ruta hasta el punto en el que intercepta a la ruta anteriormente autorizada o si la aeronave no interceptara la ruta anterior, hasta el punto de destino.

4.5.7.5 **Colación de las autorizaciones**

4.5.7.5.1 La tripulación de vuelo colacionara al ATCO las partes de las autorizaciones e instrucciones del ATC relacionadas con la seguridad que se transmiten oralmente. Se colacionará siempre los siguientes elementos:

a) autorizaciones de ruta ATC;

b) autorizaciones e instrucciones para entrar, aterrizar, despegar, mantenerse fuera de, cruzar, rodar y retroceder en cualquier pista; y

c) pista en uso, reglajes de altímetro, códigos SSR, instrucciones de nivel, instrucciones de rumbo y de velocidad y niveles de transición que sean expedidos por el ATCO.

Nota.- *Si la posición vertical de la aeronave se notifica con respecto a la presión normalizada de 1013,2 hPa, las palabras "NIVEL DE VUELO" deberían preceder a las cifras que indiquen dicho nivel. Si la posición vertical de la aeronave se notifica con relación a QNH/QFE, las cifras correspondientes deben ir seguidas de la palabra "METROS" o "PIES", según corresponda*

4.5.7.5.1.1 Otras autorizaciones o instrucciones, incluidas las autorizaciones condicionales, se colacionarán indicándose claramente que han sido comprendidas y que se cumplirán.

4.5.7.5.2 El ATCO escuchará la colación para asegurarse de que la tripulación de vuelo ha acusado recibo correctamente de la autorización o instrucción expedida y adoptará medidas inmediatas para corregir cualquier discrepancia manifestada por la colación.

4.5.7.5.2.1 A menos que lo prescriba la autoridad ATS competente, no se requerirá la colación oral de mensajes de comunicaciones por enlace de datos controlador – piloto (CPDLC).

4.6 INSTRUCCIONES PARA CONTROL DE VELOCIDAD HORIZONTAL

4.6.1 Generalidades

4.6.1.1 Para facilitar una circulación segura y ordenada del tránsito, pueden impartirse instrucciones a la aeronave, a reserva de condiciones especificadas por la autoridad competente, a que ajuste su velocidad de una forma específica. Debería proporcionarse a las tripulaciones de vuelo un aviso adecuado del control proyectado de la velocidad.

Nota 1.- *La aplicación del control de velocidad por un periodo prolongado de tiempo puede influir en las reservas de combustible de la aeronave.*

Nota 2.- *En el Capítulo 5, Métodos y mínimas de separación, figuran disposiciones relativas a la separación longitudinal aplicándose la técnica del número Mach.*

4.6.1.2 Las instrucciones para el control de la velocidad siguen vigentes a menos que ATC las cancele o enmiende en forma explícita.

Nota.- *La cancelación de cualquier control de la velocidad de ATC no exime al piloto de cumplir los límites de velocidad asociados a las clasificaciones del espacio aéreo que se especifican en la RAB 92 Apéndice D.*

4.6.1.3 No se aplicará control de velocidad a aeronaves que entren o se hayan establecido en un circuito de espera.

4.6.1.4 Los ajustes de la velocidad deberían limitarse a los necesarios para establecer o mantener una separación mínima deseada o una distancia entre aeronaves. Debería evitarse impartir instrucciones que impliquen cambios frecuentes de la velocidad, incluidos los aumentos y disminuciones alternados de velocidad.

4.6.1.5 La tripulación de vuelo informará a la dependencia ATC interesada si en cualquier momento no tiene posibilidad de cumplir con una instrucción de velocidad. En tales casos, el ATCO aplicará un método de alternativa para lograr la separación deseada entre las aeronaves de que se trate.

4.6.1.6 A los niveles de vuelo FL 250 y superiores, deberían expresarse los ajustes de la velocidad en múltiplos de 0,01 Mach; y a niveles por debajo del nivel de vuelo FL 250 deberían expresarse los ajustes de velocidad en múltiplos de 10 KT en base a la velocidad aerodinámica indicada (IAS).

Nota 1.- *Mach 0,01 es aproximadamente igual a 11 km/h (6 kt) IAS a niveles de vuelo más elevados.*

Nota 2.- *Cuando se trate de una aeronave pesada y a un nivel alto su posibilidad de cambiar la velocidad puede ser en algunos casos muy limitada.*

4.6.1.7 El ATCO notificará a la aeronave el momento en el que ya no se requiere una restricción para control de velocidad.

4.6.2 Métodos de aplicación

4.6.2.1 Para establecer una separación deseada entre dos o más aeronaves sucesivas, el controlador debería, en primer lugar, o bien reducir la velocidad de la última aeronave o bien aumentar la velocidad de la aeronave que precede, después ajustar las velocidades de las otras aeronaves en orden.

4.6.2.2 Para mantener una separación deseada entre aeronaves aplicando las técnicas de control de la velocidad, es necesario asignar determinadas velocidades a todas las aeronaves de que se trate.

Nota 1.- *La velocidad aerodinámica verdadera (TAS) de una aeronave disminuirá durante el descenso cuando se mantiene una IAS constante. Cuando dos aeronaves que descienden, mantienen la misma IAS, y la aeronave delantera está a un nivel inferior, la TAS de la aeronave delantera será inferior a la de la aeronave siguiente. Por la tanto, la distancia entra las dos aeronaves disminuirá, a no ser que se aplique una diferencia suficiente de velocidad. Para fines de calcular una diferencia deseada de velocidades entre dos aeronaves sucesivas, puede utilizarse como regla general 6kt IAS por cada 1000 ft de diferencia de altura. A niveles por debajo de FL080 la diferencia entre IAS y TAS es despreciable para fines de control de la velocidad.*

Nota 2.- *El tiempo y la distancia requerida para lograr una separación deseada aumentara a niveles superiores, a velocidades más elevadas y cuando la aeronave está en una configuración limpia.*

4.6.3 Aeronaves descendiendo y a la llegada

4.6.3.1 Cuando sea posible, debería darse a las aeronaves autorización para absorber un periodo de retraso en el terminal que se la haya notificado, volando en crucero a velocidad reducida durante la última parte del vuelo.

4.6.3.2 Pueden darse instrucciones a una aeronave que llegue para mantener su "velocidad máxima", "velocidad mínima limpia", "velocidad mínima", o una determinada velocidad.

Nota. - "Velocidad mínima limpia" significa la velocidad mínima a la cual una aeronave puede volar en una configuración limpia, es decir sin desplegar dispositivos de aumento de la sustentación, frenos aerodinámicos o tren de aterrizaje.

4.6.3.3 Las reducciones de la velocidad a menos de 250 KT IAS para aeronaves de turborreacción durante el descenso inicial solamente deben aplicarse con la aquiescencia del piloto.

4.6.3.4 Debería evitarse impartir instrucciones a una aeronave para que simultáneamente mantenga regímenes elevados de descenso y disminuya la velocidad puesto que tales maniobras son normalmente incompatibles. Cualquier reducción significativa de la velocidad durante el descenso puede requerir que la aeronave se ponga temporalmente en vuelo horizontal para perder velocidad antes de continuar el descenso.

4.6.3.5 Debería permitirse que la aeronave que llega se mantenga en una configuración limpia por un periodo tan prolongado como sea posible. Por debajo del FL 150, pueden aplicarse reducciones de velocidad de aeronaves de turborreacción hasta un valor de 220 KT IAS, que normalmente se acercara mucho a la velocidad mínima de las aeronaves de turborreacción en una configuración limpia.

4.6.3.6 Solamente deberían utilizarse para aeronaves en la aproximación intermedia y final ajustes menores de la velocidad que no excedan de más/menos 20 KT IAS.

4.6.3.7 No debería aplicarse el control de velocidad para una aeronave después de que pase por un punto a 4NM del umbral en la aproximación final.

4.6.4 SID y STAR

Los pilotos cumplirán las restricciones SID y STAR publicadas, a menos que ATC las cancele o enmiende en forma explícita.

Nota 1.- *Algunas restricciones de velocidad para SID y STAR garantizan que se siga el procedimiento de salida o llegada RNAV (p. ej., con una velocidad máxima asociada al radio del tramo (RF) del punto de referencia.*

Nota 2.- *Véase 6.3.2.4 en relación con las autorizaciones en una SID y el 6.5.2.4 en relación con las autorizaciones en una STAR.*

4.7 INSTRUCCIONES PARA CONTROL DE LA VELOCIDAD VERTICAL

4.7.1 Generalidades

4.7.1.1 Para facilitar una circulación segura y ordenada del tránsito, pueden impartirse instrucciones a la aeronave para que ajuste el régimen de ascenso o el régimen de descenso. Puede aplicarse el control de la velocidad vertical entre dos aeronaves que asciendan o dos aeronaves que desciendan a fin de establecer o mantener una determinada mínima de separación vertical.

4.7.1.2 Los ajustes de la velocidad vertical deberían limitarse a lo necesario para establecer o mantener una mínima deseada de separación. Debería evitarse impartir instrucciones que impliquen cambios frecuentes de los regímenes de ascenso/descenso.

4.7.1.3 La tripulación de vuelo informará a la dependencia ATC de que se trate si, en cualquier momento, no puede cumplir con una determinada velocidad vertical de ascenso o de descenso. En tales casos, el ATCO aplicará un método de alternativa para lograr una separación mínima adecuada entre las aeronaves.

4.7.1.4 Se comunicará a la aeronave si ya no se requiere aplicar ninguna restricción de la velocidad vertical de ascenso o de descenso.

4.7.2 Métodos de aplicación

4.7.2.1 Pueden darse instrucciones a una aeronave para que acelere el ascenso o el descenso según corresponda hacia o pasando por un nivel determinado, o pueden darse instrucciones a la aeronave para que reduzca su régimen de ascenso o su régimen de descenso.

4.7.2.2 Pueden darse instrucciones a la aeronave en ascenso para que mantenga un régimen determinado de ascenso, un régimen de ascenso igual o superior a un valor especificado o un régimen de ascenso igual o inferior a un valor especificado.

4.7.2.3 Pueden darse instrucciones a la aeronave que desciende para que mantenga un régimen especificado de descenso, un régimen de descenso igual o superior a un valor especificado o un régimen de descenso igual o inferior a un valor especificado.

4.7.2.4 Al aplicar el control de velocidad vertical, el controlador debería asegurarse de cual o cuales son los niveles en los que la aeronave que asciende pueda mantener un régimen determinado de ascenso o, en el caso de aeronaves que descienden, pueda mantener el régimen especificado de descenso y se asegurara que puedan aplicarse de forma oportuna, de ser necesario, los métodos de alternativa para mantener la separación.

Nota.- *Los ATCOS han de ser conscientes de las características y limitaciones de la performance de las aeronaves en relación con la aplicación simultanea de limitaciones de velocidad en el plano horizontal y en el plano vertical.*

4.8 CAMBIO DE VUELO IFR A VFR

4.8.1 El cambio de reglas de vuelo por instrumentos IFR a reglas de vuelo visual VFR solamente es aceptable cuando una dependencia de los servicios de tránsito aéreo recibe un mensaje transmitido por el piloto al mando que contenga la expresión específica **"CANCELO MI VUELO IFR"** junto con los cambios, en caso de haberlos, que deban hacerse en su plan de vuelo actualizado. No debe sugerirse el cambio de vuelo IFR a VFR ni directa ni implícitamente.

4.8.2 Aparte del acuse de recibo **"VUELO IFR CANCELADO A LAS… (hora)",** la dependencia de los servicios de tránsito aéreo no debería dar normalmente ninguna otra respuesta.

4.8.3 Cuando una dependencia ATS tenga información de que es probable que se encuentren condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos a lo largo de la ruta de vuelo, estos datos deberían notificarse, de ser posible, a los pilotos que desearan pasar de reglas IFR a reglas VFR.

4.8.4 Toda dependencia ATC que reciba notificación de la intención de una aeronave de cambiar de vuelo IFR a VFR, lo notificara, con la mayor brevedad posible, a todas las dependencias ATS a que se dirigió el plan de vuelo IFR, efectuando las dependencias por cuyas regiones o áreas ya haya pasado el vuelo.

4.9 ESTELA TURBULENTA

Nota.- *La expresión "estela turbulenta" se utiliza en este contexto para describir el efecto de las masas de aire en rotación que se generan detrás de los extremos de las alas de las aeronaves con preferencia a la expresión "vórtice de estela", que describe la naturaleza de las masas de aire. En la parte II, Sección 5 del Manual de planificación para los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) se describen en detalle las*

características de los vórtices de estela y su influencia en las aeronaves.

4.9.1 Categorías y grupos de estela turbulenta de las aeronaves

4.9.1.1 Salvo lo dispuesto en 4.9.1.2, las mínimas de separación por estela turbulenta se basarán en la clasificación de tipos de aeronaves en las cuatro categorías siguientes, según su masa máxima certificada de despegue:

a) SUPER (J) - Los tipos de aeronave especificados como tales en Designadores de tipos de aeronave (Doc. 8643 de la OACI);

b) PESADA (H) - Los tipos de aeronaves 136000kg o más, a excepción de los tipos de aeronave indicados en el Doc. 8643 dentro de la categoría SUPER (J);

c) MEDIA (M) - Los tipos de aeronaves de masa inferior a 136000 kg y de más de 7000kg; y

d) LIGERA (L) - los tipos de aeronaves de 7000kg o menos.

Nota.- *La categoría de estela turbulenta correspondiente a cada tipo de aeronave figura en el Doc 8643, Designadores de tipos de aeronaves.*

4.9.1.2 Una vez aprobadas por la autoridad ATS competente, pueden aplicarse las mínimas de separación por estela turbulenta utilizando grupos de estela turbulenta, que se basarán en las características de generación de la estela y de resistencia de la aeronave. Estas dependen principalmente de la masa máxima certificada de despegue, las características de las alas y las velocidades; a continuación, se describen los designadores de los grupos:

a) GRUPO A – Los tipos de aeronaves de 136 000 kg o más, con una envergadura alar inferior o igual a 80 m, pero superior a 74,68 m;

b) GRUPO B – Los tipos de aeronaves de 136 000 kg o más, con una envergadura alar inferior o igual a 74,68 m, pero superior a 53,34 m;

c) GRUPO C – Los tipos de aeronaves de 136 000 kg o más, con una envergadura alar inferior o igual a 53,34 m, pero superior a 38,1 m;

d) GRUPO D – Los tipos de aeronaves de menos de 136 000 kg, pero más de 18 600 kg, con una envergadura alar superior a 32 m;

e) GRUPO E – Los tipos de aeronaves de menos de 136 000 kg, pero más de 18 600 kg, con una envergadura alar inferior o igual a 32 m, pero superior a 27,43 m;

f) GRUPO F – Los tipos de aeronaves de menos de 136 000 kg, pero más de 18 600 kg, con una envergadura alar inferior a 27,43 m;

g) GRUPO G – Los tipos de aeronaves de 18 600 kg o menos (sin criterio de envergadura alar).

Nota 1.- *En* Designadores de tipos de aeronave *(Doc. 8643) se informa sobre el grupo de estela turbulenta correspondiente a cada tipo de aeronave.*

Nota 2.- *En el manual de implementación de mínimas de separación por estela turbulenta (Doc. 10122) figura orientación sobre la aplicación de la separación por estela turbulenta entre grupos de estela turbulenta.*

4.9.1.2.1 Se proporcionará información esencial al controlador, incluido el designador del grupo de estela turbulenta de la aeronave si fuera necesario, cuando deba aplicarse la separación por grupos de estela turbulenta.

4.9.1.3 Los helicópteros deberían mantenerse bastante distanciados de las aeronaves ligeras cuando se encuentran en vuelo estacionario o en rodaje aéreo.

Nota 1.- *Los helicópteros producen vórtices mientras vuelan y existen algunas pruebas que demuestren que, por kilogramo de masa bruta, sus vórtices son más intensos que los de las aeronaves de alas fijas. Cuando están en vuelo estacionario con efecto de suelo o realizan rodaje aéreo, los helicópteros generan una masa de aire descendente que produce vórtices ascendentes de alta velocidad a una distancia de aproximadamente tres veces el diámetro del rotor.*

Nota 2.- *Las disposiciones que rigen las mínimas de separación por estela turbulenta se estipulan en el Capítulo 5, Sección 5.8, y en el Capítulo 8, Sección 8.7.3.*

4.9.2 Indicador de la categoría súper o pesada de estela turbulenta

Respecto a las aeronaves de las categorías de estela turbulenta SÚPER o PESADA, la palabra **"súper" o "pesada"** se incluirá, según corresponda, inmediatamente después del distintivo de llamada de la aeronave para hacer el contacto inicial entre dicha aeronave y las dependencias ATS.

Nota 1.- *Las categorías de estela turbulenta se indican en las instrucciones para llenar la casilla 9 del plan de vuelo del Apéndice E.*

Nota 2.- *El grupo de estela turbulenta A es equivalente a la categoría de estela turbulenta SÚPER, y los grupos B y C son equivalentes a la categoría PESADA.*

4.10 PROCEDIMIENTOS DE REGLAJE DE ALTÍMETRO

4.10.1 Expresión de la posición vertical de las aeronaves

4.10.1.1 Para vuelos en las proximidades de los aeródromos y dentro de las áreas de control de terminal, la posición de las aeronaves en el plano vertical se expresará, a excepción de lo que se dispone en 4.10.1.2, en altitudes, cuando estén a la altitud de transición o por debajo de ella, y en niveles de vuelo cuando estén al nivel de transición o por encima de éste. Al atravesar la capa de transición, la posición de la aeronave en el plano vertical se expresará en niveles de vuelo durante el ascenso y en altitudes durante el descenso.

4.10.1.2 Cuando una aeronave, a la que se ha dado autorización de aterrizar, está concluyendo su aproximación empleando QFE, su posición en el plano vertical se expresará en función de altura sobre la elevación del aeródromo durante la parte del vuelo en que puede usar QFE, si bien se expresará en función de altura sobre la elevación del umbral de pista en los casos siguientes:

a) para pistas de vuelo por instrumentos cuando el umbral está a 2m (7ft) o más por debajo de la elevación del aeródromo; y

b) para pistas de aproximaciones de precisión.

4.10.1.3 Para los vuelos en ruta, la posición vertical de la aeronave se expresará en:

a) niveles de vuelo en el nivel más bajo de vuelo utilizable o por encima de éste;

b) altitudes por debajo del nivel más bajo de vuelo utilizable;

4.10.2 Determinación del nivel de transición

4.10.2.1 El ATCO de la dependencia de control de aproximación determinará el nivel de transición que haya de utilizarse en las proximidades del aeródromo o aeródromos de que se trate y, cuando proceda el área de control de terminal (TMA) de que se trate durante el periodo de tiempo apropiado, a base de los informes QNH y la presión al nivel medio del mar pronosticado si se requiere.

4.10.2.2 El nivel de transición será el nivel de vuelo más bajo utilizable para uso sobre la altitud de transición establecida respecto al aeródromo o aeródromos en cuestión. Cuando se haya establecido una altitud común de transición para dos o más aeródromos que estén situados tan próximos que requieran

procedimientos coordinados, las correspondientes dependencias ATS establecerán un nivel común de transición que se usará en cualquier momento determinado en las proximidades del aeródromo en cuestión y cuando proceda, en el TMA en cuestión.

4.10.3 Nivel mínimo de crucero para vuelo IFR

4.10.3.1 Salvo en los casos en que expresamente lo autorice la autoridad competente, no se asignarán niveles de crucero por debajo de las altitudes mínimas de vuelo establecidas por el Estado Boliviano.

4.10.3.2 Cuando las circunstancias lo justifiquen, los ATCOs del Centro de Control de Área La Paz, determinarán el nivel o los niveles de vuelo más bajos utilizables en toda o en partes del área de control de la cual sean responsables, y harán uso de ellos al asignar niveles de vuelo y facilitárselos a los pilotos, a solicitud.

Nota 1.- *A no ser que el Estado interesado estipule otra cosa, el nivel de vuelo más bajo utilizable es el que corresponde a la altitud mínima de vuelo establecida, o uno inmediatamente superior.*

Nota 2.- *La parte de un área de control respecto a la cual se aplique un nivel de vuelo más bajo utilizable, se determina de conformidad con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.*

Nota 3.- *En los objetivos de servicio de control de tránsito aéreo, según lo prescrito en la RAB 92, no se incluye prevenir colisiones con el terreno. Los procedimientos prescritos en este documento no liberan al piloto de su responsabilidad de asegurarse de que cualquier autorización expedida por las dependencias de control de tránsito aéreo es segura a este respecto. Cuando un vuelo IFR recibe guía vectorial o se le da una ruta directa que desvía a la aeronave de una ruta ATS, se aplican procedimientos que figuran en el Capítulo 8, 8.6.5.2.*

4.10.4 Suministro de información sobre reglaje de altímetro

4.10.4.1 Las dependencias ATS tendrán disponible en todo momento, para transmitirla a las aeronaves en vuelo, a solicitud, la información necesaria para determinar el nivel de vuelo más bajo que asegure un margen vertical adecuado sobre el terreno en las rutas o tramos de éstas en que se requiera tal información.

4.10.4.2 El Centro de Información de Vuelo FIC y el Centro de Control de Área ACC La Paz, tendrán disponible, para transmitirlos a las aeronaves, a solicitud, un número adecuado de informes QNH o de pronósticos de presión relativos a ~~las~~ la región de información de vuelo FIR La Paz y a las áreas de control de las cuales sean responsables.

4.10.4.3 Se proporcionará el nivel de transición a la tripulación de vuelo a su debido tiempo antes de que llegue durante el descenso. Esto puede lograrse mediante comunicaciones orales, radiodifusión ATIS o enlace de datos.

4.10.4.4 En las autorizaciones de descenso a la altitud de transición para el inicio de un procedimiento para la aproximación se incluirá el nivel de transición.

4.10.4.5 Se incluirá el reglaje QNH de altímetro en las autorizaciones para la aproximación o en los permisos para entrar en el circuito de tránsito, así como en las autorizaciones para el rodaje concedidas a las aeronaves que salen, excepto cuando se sepa que la aeronave ya ha recibido la información.

4.10.4.6 Se proporcionará el reglaje QFE de altímetro a las aeronaves cuando lo soliciten, o regularmente de conformidad con arreglos locales; este reglaje será el QFE para la elevación del aeródromo, excepto para:

a) pistas para aproximaciones que no sean de precisión en que el umbral esté a 2m (7 ft) o más por debajo de la elevación del aeródromo; y

b) pistas para aproximaciones de precisión;

en cuyos casos se facilitará el QFE correspondiente al umbral de la pista pertinente.

4.10.4.7 El reglaje de altímetro comunicado a las aeronaves se redondeará al milibar entero inferior más próximo.

4.11 NOTIFICACIÓN DE LA POSICIÓN

4.11.1 Transmisión de los informes de posición

4.11.1.1 En las rutas definidas por puntos significativos designados, los informes de posición se darán al pasar por la vertical o tan pronto como se pueda después de sobrevolar cada uno de los puntos de notificación obligatoria designados, con excepción de lo dispuesto en 4.2.11.1.3. Cuando así se requiera para fines ATS, la dependencia ATS apropiada puede solicitar que se transmitan informes adicionales sobre otros puntos

4.11.1.2 En las rutas no definidas por puntos importantes designados, a los informes de posición se darán tan pronto como sea posible después de la primera media hora de vuelo y luego a intervalos de una hora, salvo lo previsto en 4.2.11.1.3. A intervalos de tiempo más cortos, la dependencia ATS apropiada podrá solicitar informes adicionales.

4.11.1.3 En las condiciones especificadas por la autoridad ATS competente, podrá eximirse a los vuelos del requisito de que den informes de posición en cada punto o intervalo de notificación obligatoria designado. Al aplicar este párrafo debería tenerse en cuenta el requisito meteorológico referente a realización y notificación de observaciones ordinarias de aeronave.

4.11.1.4 Los informes de posición que se requieren dé acuerdo con 4.2.11.1.1 y 4.2.11.1.2 se darán a la dependencia ATS que sirva al espacio aéreo en que vuele la aeronave. Además, cuando así lo prescriban las autoridades ATS competentes en las publicaciones de información aeronáutica o cuando lo solicite la pertinente dependencia ATS, él último informe de posición antes de pasar de una región de información de vuelo o área de control a otra región de información de vuelo o área de control adyacente se dará a la dependencia ATS que sirva al espacio aéreo en que se vaya a entrar.

4.11.1.5 Si no se recibe un informe de posición a la hora prevista, las medidas subsiguientes de control no se basarán en la suposición de que la hora prevista sea exacta. Inmediatamente se tomarán medidas para obtener el informe, si es probable que afecte al control de otras aeronaves.

4.11.2 Contenido de los informes de posición orales

4.11.2.1 Los informes de posición que se requieren dé acuerdo con 4.11.1.1 y 4.11.1.2 contendrán los elementos de información indicados a continuación, salvo que en los informes de posición transmitidos por radiotelefonía pueden omitirse los elementos d), e) y f) cuando así se prescriba por acuerdo regional de navegación aérea:

a) Identificación de la aeronave;

b) Posición;

c) Hora;

d) Nivel de vuelo o altitud, incluido el nivel de paso y el nivel autorizado si no se mantiene tal nivel autorizado;

e) Posición siguiente y hora a que estima sobrevolar dicha posición; y

f) Punto significativo siguiente.

4.11.2.1.1 Se incluirá, sin embargo, todos los elementos, nivel de vuelo o altitud, en la llamada inicial después de un cambio de canal de comunicaciones orales aire-tierra.

4.11.2.2 La tripulación de vuelo, cuando se le asigne mantener una velocidad, incluirá esta velocidad en sus informes de posición. La velocidad asignada también se incluirá en la llamada inicial después de un cambio de canal de comunicaciones orales aire-tierra, se requiera o no un informe de posición completo.

Nota 1.- *Es posible omitir el elemento d) cuando el nivel de vuelo o la altitud, según corresponda, que se derive de la información de altitud de presión, aparezca en la pantalla del ATCO, de modo continuo, en las etiquetas asociadas a las indicaciones la posición de la aeronave y cuando se hayan preparado procedimientos adecuados para garantizar el empleo seguro y eficiente de esa información de altitud de presión.*

4.11.3 Procedimientos de radiotelefonía para cambiar el canal de comunicaciones orales aire-tierra

La llamada inicial por parte del piloto a una dependencia ATC luego de un cambio de canal de comunicaciones orales aire-tierra, deberá contener los elementos siguientes:

a) la designación de la estación a la que llama;

b) el distintivo de llamada, y para aeronaves de las categorías de estela turbulenta SÚPER y PESADA, la palabra "súper" o "pesada", respectivamente;

c) el nivel, incluidos los niveles de paso y autorizado si no se mantiene el nivel autorizado;

d) la velocidad, si la asignó el ATC; y

e) los elementos adicionales que requiera el ATC.

4.11.4 Transmisión de los informes ADS-C

Los informes de posición se darán automáticamente a la dependencia ATS que sirva al espacio aéreo en que vuele la aeronave. Los requisitos para la transmisión y el contenido de los informes de vigilancia dependiente automática contrato (ADS-C) los establecerá la dependencia ATC pertinente basándose en las condiciones operacionales del momento y los comunicará a la aeronave y acusará recibo al respecto mediante un acuerdo ADS-C.

4.11.5 Contenido de los informes ADS-C

4.11.5.1 Los informes ADS-C constarán de bloques de datos seleccionados a partir de:

a) **Identificación de aeronave**

b) **ADS-C básica**
latitud
longitud
altitud
hora
factor de calidad

Nota.- *El bloque de la ADS-C básica es obligatorio y se incluye en todos los informes ADS-C.*

c) **Vector terrestre**
derrota
velocidad respecto al suelo
régimen de ascenso o descenso

d) **Vector aéreo**
rumbo
Mach o IAS
Régimen de ascenso o descenso

e) **Perfil proyectado**
punto de recorrido siguiente
altitud prevista en el punto de recorrido siguiente

hora prevista en el punto de recorrido siguiente

punto de recorrido (siguiente +1)

altitud prevista en el punto de recorrido (siguiente +1)

hora prevista en el punto de recorrido (siguiente +1)

f) **Información meteorológica**
velocidad del viento
dirección del viento
bandera de calidad del viento (si está disponible)
temperatura
turbulencia (si está disponible)
humedad (si está disponible)

Nota.- *En ~~el Apéndice 4 del Anexo 3 de la OACI~~ los PANS – MET (Doc. 10157), capítulo 3, figuran las especificaciones de los elementos del bloque de datos de información meteorológica, incluidas las gamas de valores y resoluciones.*

g) **Intención prevista a corto plazo**
latitud en el punto previsto
longitud en el punto previsto
altitud en el punto previsto
hora de la previsión

Si se predice que tendrá lugar un cambio de altitud, de derrota o de velocidad entre la posición actual de la aeronave y el punto previsto, un bloque de intención intermedio permitirá proporcionar estos datos:
distancia desde el punto actual al punto de cambio
derrota desde el punto actual al punto de cambio
altitud en el punto del cambio
tiempo previsto hasta el punto del cambio

4.11.5.2 Se requerirá el bloque de datos básicos ADS-C en todas las aeronaves con equipo ADS-C. Los restantes bloques de datos ADS-C se incluirán según resulte necesario. Además de todos los requisitos sobre su transmisión para fines ATS, los datos del bloque f) (Información meteorológica) se transmitirán de conformidad con el ~~Anexo 3, capítulo 5, 5.3.1~~ RAB203, Capítulo D, 203.310. En los informes ADS-C de emergencia y/o de urgencia se incluirá la situación de emergencia o de urgencia además de la información pertinente al informe ADS-C.

4.11.6 Formato de datos de los mensajes ADS-B

Nota.- Los formatos de datos de los mensajes ADS-B figuran en el Anexo 10 — Telecomunicaciones aeronáuticas, Volumen III — Sistemas de comunicaciones, Parte I — Sistemas de comunicaciones de datos digitales y Volumen IV — Sistema de vigilancia y sistema anticolisión.

4.12 NOTIFICACIÓN DE INFORMACIÓN OPERACIONAL Y METEOROLÓGICA

4.12.1 Generalidades

4.12.1.1 Cuando una aeronave en ruta tenga que notificar, por enlace de datos, información relativa a las operaciones o información meteorológica ordinaria en horas en que se requieren informes de posición de conformidad con lo dispuesto en 4.11.1.1 y 4.11.1.2, el informe de posición se dará de conformidad con 4.11.5.2 (requisitos relativos a la transmisión de información meteorológica desde aeronaves con equipo ADS-C), o en forma de aeronotificación ordinaria. Las observaciones especiales de aeronave se notificarán como aeronotificaciones especiales. Todas las aeronotificaciones se transmitirán tan pronto como sea posible.

4.12.2 Contenido de las aeronotificaciones ordinarias

4.12.2.1 La aeronotificaciones ordinarias, transmitidas por enlace de datos, cuando no se utilice la ADS-C, darán información relativa a los elementos siguientes, según sea necesario para satisfacer lo previsto en 4.12.2.2.

Sección 1. — Información de posición:

1) identificación de la aeronave
2) posición
3) hora
4) nivel de vuelo o altitud
5) posición siguiente y hora a que se sobrevolará
6) punto significativo siguiente

Sección 2. — Información operacional:

7) hora prevista de llegada
8) autonomía

Sección 3. — Información meteorológica:

9) dirección del viento
10) velocidad del viento
11) bandera de calidad del viento
12) temperatura del aire
13) turbulencia (si se conoce)
14) humedad (si se conoce).

4.12.2.2 La sección 1 de la aeronotificación es obligatoria, si bien pueden omitirse los elementos 5) y 6) cuando así se prescriba por acuerdo regional de navegación aérea. La Sección 2 de la aeronotificación, o parte de la misma, se transmitirá únicamente cuando así lo requiera el explotador o su representante designado, o cuando el piloto al mando lo juzgue necesario. La Sección 3 de la aeronotificación, se transmitirá de conformidad con el Anexo 3, Capítulo 5.

4.12.3 Contenido de las aeronotificaciones especiales

4.12.3.1 Todas las aeronaves expedirán aeronotificaciones especiales siempre que se encuentren o se observen las siguientes condiciones:

a) turbulencia moderada o fuerte; o
b) engelamiento moderado o fuerte; o
c) ondas orográficas fuertes; o
d) tormentas, sin granizo que están oscurecidas, inmersas, extendidas o en líneas de turbonada; o
e) tormentas, con granizo que están oscurecidas, inmersas, extendidas o en líneas de turbonada; o
f) tempestad de polvo fuerte o tempestad de arena fuerte; o
g) nube de cenizas volcánicas; o
h) actividad volcánica precursora de erupción o erupción volcánica; o

i) la eficacia de frenado en la pista no es tan buena como la notificada.

Nota. *- En este contexto, la actividad volcánica precursora de erupción significa una actividad volcánica inusitada o creciente que podría prefigurar una erupción volcánica.*

Además, en el caso de vuelos transónicos y supersónicos:

j) turbulencia moderada; o

k) granizo; o

l) nubes cumulonimbus.

4.12.3.2 Cuando se utilice el enlace de datos aeroterrestre, las aeronotificaciones especiales contendrán los elementos siguientes:

Designador del tipo de mensaje identificación de aeronave

Bloque de datos 1:

latitud

longitud

altitud de presión hora

Bloque de datos 2:

dirección del viento

velocidad del viento

bandera de calidad del viento

temperatura del aire

turbulencia (si se conoce)

humedad (si se conoce)

Bloque de datos 3:

condición que exige la expedición de una aeronotificación especial, que será seleccionada de la lista a) a k) presentada en 4.12.3.1.

4.12.3.3 Cuando se utilicen comunicaciones en fonía, las aeronotificaciones especiales contendrán los elementos siguientes:

Designador de tipo de mensaje

Sección 1. — Información de posición

1) identificación de aeronave

2) posición

3) hora

4) nivel de vuelo o altitud

Sección 3. — Información meteorológica

5) condición que exige la expedición de una aeronotificación especial, que será seleccionada de la lista a) a k) presentada en 4.12.3.1.

4.12.4 Preparación y transmisión de aeronotificaciones orales

4.12.4.1 Se proporcionarán a las tripulaciones de vuelo formularios basados en el modelo AIREP ESPECIAL.

4.12.4.2 Las tripulaciones de vuelo usarán las instrucciones detalladas, cuando transmita las aeronotificaciones, y también los usarán las dependencias de los servicios de tránsito aéreo cuando retransmitan tales informes.

4.12.5 Anotación de aeronotificaciones especiales de actividad volcánica

Las aeronotificaciones especiales que contengan observaciones de actividad volcánica se anotarán en el formulario para aeronotificación especial de actividad volcánica. Se proporcionarán a las tripulaciones de vuelo que operen en rutas que podrían estar afectadas por nubes de cenizas volcánicas, formularios basados en el modelo de aeronotificación especial de actividad volcánica.

4.12.6 Transmisión de información meteorológica

4.12.6.1 Al recibir informes ADS-C que contengan un bloque de información meteorológica, las dependencias de servicios de tránsito aéreo transmitirán sin dilación los bloques de información básica ADS-C y meteorológica y la matrícula de la aeronave a los centros mundiales de pronósticos de área (WAFC).

Nota.- *Las especificaciones relativas al formato que debe utilizarse para transmitir información meteorológica a los WAFC figuran en el* Manual de métodos meteorológicos aeronáuticos *(Doc.8896).*

4.12.6.2 Al recibir aeronotificaciones especiales por comunicaciones de enlace de datos, las dependencias de servicios de tránsito aéreo las remitirán sin dilación a sus oficinas de vigilancia meteorológica correspondientes a los WAFC, a los centros designados mediante un acuerdo regional de navegación aérea para el funcionamiento del sistema de distribución por satélite del servicio fijo aeronáutico y los servicios basados en la Internet.

4.12.6.3 Al recibir aeronotificaciones especiales por comunicaciones orales, las dependencias de los servicios de tránsito aéreo las transmitirán sin demora a sus oficinas de vigilancia meteorológica asociadas, con excepción de las condiciones que se aplican a la eficacia de frenado en pista experimentada.

4.12.7 Transmisión de información de la eficacia de frenado

Cuando se reciban aeronotificaciones especiales por comunicaciones orales relativas a una eficacia de frenado en la pista que no es tan buena como la notificada, las dependencias de servicios de tránsito aéreo las transmitirán sin demora al explotador de aeródromo apropiado.

4.13 PRESENTACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE VUELO Y DE LOS DATOS DE CONTROL

4.13.1 Generalidades

La autoridad competente establecerá disposiciones y procedimientos para la presentación a los controladores y para la subsiguiente actualización del plan de vuelo y de los datos de control respecto a todos los vuelos a los que se proporcione servicio por parte de la dependencia ATS. Se preverá también la presentación de cualquier otra información requerida o conveniente para el suministro de ATS.

4.13.2 Información y datos por presentar

4.13.2.1 Se presentarán información y datos suficientes de tal forma que el controlador pueda tener una imagen completa de la situación actual del tránsito aéreo dentro del área de responsabilidad del controlador y, cuando proceda, de los movimientos en el área de maniobras de los aeródromos. Se actualizará la presentación de conformidad con la marcha del vuelo de la aeronave para facilitar la detección y resolución oportunas de conflictos, así como facilitar y proporcionar un registro de coordinación con las dependencias ATS y sectores de control adyacentes.

4.13.2.2 Se proporcionará una representación adecuada de la configuración del espacio aéreo, incluidos los puntos significativos y la información relacionada con tales puntos. Entre los datos por presentar se incluirá la información pertinente de los planes de vuelo y de los informes de posición, así como los datos sobre autorizaciones y coordinación. La presentación de la información puede ser generada y actualizada automáticamente o los datos pueden ser incorporados y actualizados por personal autorizado.

4.13.2.3 La autoridad competente especificará los requisitos relativos a otra información que haya de presentarse en pantalla o de la que haya de disponerse para la presentación en pantalla.

4.13.3 Presentación de informes y de datos

4.13.3.1 El plan de vuelo y los datos de control requeridos pueden ser presentados mediante la utilización de fichas impresas de progreso del vuelo o mediante fichas electrónicas de progreso del vuelo, mediante otras formas de presentación electrónica o mediante una combinación de diversos métodos de presentación.

4.13.3.2 Los métodos de presentar la información y los datos se conformarán a los principios relativos a factores humanos. Todos los datos, incluidos los relacionados con cada una de las aeronaves, se presentarán de una forma que reduzca a un mínimo la posibilidad de interpretación o comprensión erróneas.

4.13.3.3 Los medios y métodos de incorporar manualmente los datos en los sistemas de automatización del ATC se conformarán a los principios relativos a factores humanos.

4.13.3.4 Cuando se utilizan fichas de progreso del vuelo (FPV), debería por lo menos haber una FPV para cada vuelo. El número de FPS para cada vuelo será suficiente para satisfacer los requisitos de la dependencia ATS en cuestión. Los procedimientos para anotar los datos y las disposiciones por las que se determinan los tipos de datos que han de incluirse en las FPV, incluido el uso de símbolos están especificados en el Apéndice H de este Manual, sin embargo, la autoridad ATS competente podrá especificar modificaciones a estos dentro de los Manuales de Dependencias (MADE), dependiendo de las características propias de las dependencias ATS.

4.13.3.5 Se presentarán al controlador de forma oportuna los datos automáticamente generados. La presentación de información y datos respecto a cada uno de los vuelos continuarán hasta el momento en que ya no sean requeridos, para fines de proporcionar control, incluidas la detección de conflictos y la coordinación de los vuelos o hasta que el controlador dé por terminado el proceso.

4.13.4 Grabación y conservación de datos para fines de investigación

Se conservarán las FPV impresas por un período de 1 año. Los datos de la marcha del vuelo y de la coordinación electrónicos se grabarán y conservarán por lo menos durante el mismo período de tiempo, de acuerdo con la Ley Aeronáutica 2902.

4.14 FALLAS O IRREGULARIDADES DE LOS SISTEMAS Y DEL EQUIPO

Las dependencias ATC notificarán inmediatamente de conformidad con instrucciones locales (descritas en las cartas de acuerdo con CNS) cualquier falla o irregularidad en los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia, así como de cualquier otro sistema o equipo importantes para la seguridad que pudieran tener efectos adversos en la seguridad o eficiencia de las operaciones de vuelo o del suministro del servicio de control de tránsito aéreo.

4.15 PROCEDIMIENTOS PARA INICIACIÓN DE COMUNICACIONES DE ENLACE DE DATOS

4.15.1 Generalidades

Nota 1.- *Las disposiciones relativas a la capacidad de iniciación de enlace de datos (DLIC) figuran en el Anexo 10, Volumen II, Capitulo 8.*

Nota 2.- *En el* Global Operational Data Link (GOLD*)* Manual *(Doc. 10037) [Manual sobre enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD)] figuran textos de orientación sobre la implantación de la DLIC.*

4.15.1.1 Antes de entrar en el espacio aéreo en el que la dependencia ATS utiliza aplicaciones de enlace de datos, se iniciarán comunicaciones por enlace de datos entre la aeronave y la dependencia ATS para registrar la aeronave y, de ser necesario, posibilitar el inicio de una aplicación de enlace de datos. Deberá iniciar esta medida la aeronave, ya sea automáticamente ya sea por intervención del piloto, o la dependencia ATS al transmitir la dirección.

4.15.1.2 En la publicación de información aeronáutica AIP, se publicará la dirección DLIC correspondiente a una dependencia ATS, de acuerdo con el Anexo 15 de la OACI.

Nota.- *Una determinada FIR puede tener múltiples direcciones de conexión; y más de una FIR puede compartir la misma dirección de conexión.*

4.15.2 Iniciación de la aeronave

Al recibir una solicitud válida de iniciación de enlace de datos de una aeronave que se acerca o que se encuentra dentro del área de servicio de enlace de datos, la dependencia ATS aceptará la solicitud y, si puede correlacionarla con un plan de vuelo, establecerá una conexión con la aeronave.

4.15.3 Transmisión de la dependencia ATS

Si el sistema de tierra con el que la aeronave se pone inicialmente en contacto es capaz de transmitir la información necesaria sobre dirección de aeronave a otra dependencia ATS, transmitirá la información sobre dirección de tierra actualizada de la aeronave para aplicaciones de enlace de datos previamente coordinada, con antelación suficiente para que puedan establecerse las comunicaciones de enlace de datos.

4.15.4 Falla

4.15.4.1 En caso de una falla de iniciación del enlace de datos, el sistema de enlace de datos enviará una indicación de falla a la dependencia o dependencias ATS pertinentes. El sistema de enlace de datos también enviará una indicación de la falla a la tripulación de vuelo cuando se genere una falla de iniciación de enlace de datos debido a una conexión iniciada por la tripulación de vuelo.

Nota.- *Cuando la solicitud de conexión de la aeronave se origina al responder a una solicitud de contacto hecha por una dependencia ATS transferente, las dos dependencias ATS recibirán la indicación.*

4.15.4.2 La dependencia ATS establecerá procedimientos para resolver las fallas de iniciación del enlace de datos lo antes posible. Los procedimientos deberían incluir, como mínimo, la verificación de que la aeronave está iniciando una solicitud de enlace de datos con la dependencia ATS apropiada (es decir, la aeronave se aproxima al área de control de la dependencia ATS o está dentro de la misma), y en tal caso:

a) si se dispone de un plan de vuelo, se verificará que la identificación de la aeronave, la matrícula de la aeronave o la dirección de la aeronave y otros detalles contenidos en la solicitud de iniciación de enlace de datos coincidan con los detalles del plan de vuelo, y se verificará la información correcta y efectuarán los cambios necesarios cuando se detecten diferencias; o

b) si no se dispone de un plan de vuelo, se creará un plan de vuelo con suficiente información en el sistema de procesamiento de datos de vuelo para efectuar con éxito una iniciación de enlace de datos; luego

c) se tomarán las medidas necesarias para reiniciar el enlace de datos.

4.15.4.3 El explotador de la aeronave establecerá procedimientos para resolver las fallas de iniciación tan pronto como sea posible. Los procedimientos deberían incluir, como mínimo, que el piloto:

a) verifique la exactitud y coherencia de la información del plan de vuelo disponible en el FMS o el

equipo desde el cual se inicia el enlace de datos, y efectúe los cambios necesarios cuando se detecten diferencias;

b) verifique que la dirección de la dependencia ATS esté correcta; luego

c) reinicie el enlace de datos.

Capítulo 5

MÉTODOS Y MÍNIMAS DE SEPARACIÓN

5.1 INTRODUCCIÓN.

El capítulo 5, comprende procedimientos y mínimas de separación por procedimientos para ser aplicados en la separación de aeronaves durante la fase en ruta así como de aeronaves en las fases de vuelo de llegada y la salida.

Nota 1.- *El Capítulo 7 comprende los procedimientos y las mínimas de separación aplicables al suministro de servicio de control de aeródromo y el Capítulo 8 los procedimientos y las mínimas de separación aplicables a la utilización de sistemas de vigilancia ATS.*

Nota 2.- *Se señala a la atención la utilización de procedimientos de desplazamiento lateral estratégico (SLOP) descritos en el Capítulo 16, 16.5.*

Nota 3.- *Los procedimientos aplicables a la capacidad de inicio del enlace de datos (DLIC) figuran en el Capítulo 4. Los procedimientos aplicables a la vigilancia dependiente automática - contrato (ADS-C) figuran en el Capítulo 13. Los procedimientos aplicables a las comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC) figuran en el Capítulo 14.*

5.2 DISPOSICIONES PARA LA SEPARACIÓN DEL TRÁNSITO CONTROLADO

5.2.1 Generalidades

5.2.1.1 Se proporcionará separación vertical u horizontal:

a) entre cualquiera de los vuelos en el espacio aéreo de Clases A y B;

b) entre los vuelos IFR en el espacio aéreo de Clases C, D y E;

c) entre los vuelos IFR y los vuelos VFR en el espacio aéreo de Clase C;

d) entre los vuelos IFR y vuelos VFR especiales; y

e) entre vuelos VFR especiales, cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente;

excepto, para los casos indicados en b) en el espacio aéreo de Clases D y E, durante las horas diurnas cuando se haya autorizado a los vuelos para subir o descender a condición de que mantengan su propia separación y permanezcan en condiciones meteorológicas visuales.

5.2.1.2 No se concederá autorización para ejecutar ninguna maniobra que reduciría la separación entre dos aeronaves a un valor menor que la separación mínima aplicable en las circunstancias.

5.2.1.3 Deben aplicarse separaciones mayores que las mínimas especificadas, siempre que circunstancias excepcionales, como la interferencia ilícita o dificultades de navegación, exijan precauciones adicionales. Sin embargo, esto debe hacerse teniendo debidamente en cuenta todos los factores pertinentes, a fin de no entorpecer la corriente de tránsito por la aplicación de separaciones excesivas.

Nota.- *La interferencia ilícita en una aeronave constituye en ejemplo de circunstancias excepcionales que podrían exigir la aplicación, entre la aeronave que está siendo objeto de interferencia ilícita y otras aeronaves, de separaciones mayores que las mínimas especificadas.*

5.2.1.4 Cuando el tipo de separación o de mínimas utilizadas para separar dos aeronaves no pueda mantenerse, se establecerá otro tipo de separación o de mínimas, antes de que se infrinja la separación mínima vigente.

5.2.2 Deterioro de la performance de la aeronave

Siempre que como resultado de falla o deterioro de los sistemas de navegación, de comunicaciones, de altimetría, de mando de vuelo, u otros, se degrade la performance de la aeronave por debajo del nivel requerido para el espacio aéreo en el que está realizando operaciones, la tripulación de vuelo lo notificará sin demora a la dependencia ATC en cuestión. Cuando la falla o deterioro afecta a la mínima de separación que se esté actualmente empleando, el controlador adoptará medidas para establecer otro tipo apropiado de separación o de mínimas de separación.

5.3 SEPARACIÓN VERTICAL

5.3.1 Aplicación de la separación vertical

Se obtiene separación vertical exigiendo que las aeronaves que aplican los procedimientos prescritos de reglaje de altímetro vuelen a diferentes niveles, expresados en niveles de vuelo o en altitudes, de conformidad con las disposiciones del Capítulo 4, Sección 4.10

5.3.2 Separación vertical mínima

La separación vertical mínima (VSM) será:

a) dentro de otro espacio aéreo: nominalmente 300 m (1 000 ft) por debajo del nivel de vuelo FL 290 y nominalmente de 600 m (2 000 ft) a ese nivel o por encima del mismo, salvo lo previsto en b); y

b) dentro de un espacio aéreo designado y según las disposiciones de los acuerdos regionales de navegación aérea: nominalmente de 300 m (1 000 ft) por debajo del FL 410 o de un nivel superior, si así se prescribe para uso en determinadas condiciones, y nominalmente de 600m (2000ft) a ese nivel o por encima del mismo.

La separación vertical mínima reducida (RVSM) será:

a) dentro del espacio aéreo: nominalmente 300m (1 000 ft) entre aeronaves equipadas, en la banda de niveles de vuelo FL 290 y FL410 ambos inclusive.

Nota.- *El manual de implantación de una separación vertical mínima de300 m (1 000 ft) entre FL290 y FL410 inclusive (Doc. 9574) contiene un texto de orientación relativo la separación vertical.*

5.3.3 Asignación de niveles de crucero a vuelos controlados

5.3.3.1 Excepto cuando las condiciones del tránsito y los procedimientos de coordinación permitan la autorización de ascenso en crucero, la dependencia ATC normalmente asignará sólo un nivel a cada aeronave fuera de su área de control, es decir, al que la aeronave entrará en la siguiente área de control sea o no contigua. La dependencia ATC aceptante tiene la responsabilidad de expedir la autorización para continuar el ascenso, según corresponda. De ser pertinente se advertirá a la aeronave que solicite en ruta cualquier cambio de nivel de crucero.

5.3.3.2 A las aeronaves que están autorizadas para emplear técnicas de ascenso en crucero se permitirá operar entre dos niveles o por encima de determinado nivel.

5.3.3.3 Si es necesario cambiar el nivel de crucero de una aeronave que opera a lo largo de una ruta ATS establecida, que se extiende en parte dentro y en parte fuera del espacio aéreo controlado y donde las series respectivas de niveles de crucero no son idénticas, el cambio se efectuará, siempre que sea posible, dentro del espacio aéreo controlado.

5.3.3.4 Cuando se haya autorizado a una aeronave para que entre en el área de control a un nivel de crucero inferior al mínimo establecido para una parte subsiguiente de la ruta, la dependencia ATC responsable del área deberá expedir a la aeronave una autorización revisada, aun cuando el piloto no haya solicitado el cambio necesario de nivel de crucero.

5.3.3.5 Se podrá conceder autorización a las aeronaves para que cambien de nivel de crucero en momento,

lugar o velocidad vertical especificados.

Nota.- *Véase 5, 5.3.4.1.1 relativo a los procedimientos para control de la velocidad en sentido vertical.*

5.3.3.6 Dentro de lo posible, los niveles de crucero de las aeronaves que se dirijan hacia un mismo destino se asignaran en forma que correspondan a la secuencia correcta de aproximación a dicho destino.

5.3.3.7 La aeronave que siga un nivel de crucero tendrá prioridad sobre otras que soliciten parar a ese nivel. Si dos o más aeronaves siguen el mismo nivel de crucero, tendrá prioridad el que vaya adelante.

5.3.3.8 Los niveles de crucero o, en el caso de ascenso en crucero, la serie de niveles, que hayan de asignarse a los vuelos controlados se escogerán entre aquellos asignados a los vuelos IFR de:

a) las tablas de niveles de crucero que aparecen en el Apéndice G parte I de la RAB 91; o de

b) una tabla de niveles de crucero modificada, cuando así se prescriba de acuerdo con el Apéndice G parte I de la RAB91, para los vuelos por encima del FL410;

si bien bien la correlación entre niveles y derrota, prescrita en dicha tabla, no tendrá aplicación cuando se indique de otro modo en las autorizaciones del control de tránsito aéreo, o lo haya especificado de otro modo la autoridad ATS competente en cartas de acuerdo operacional publicadas en las AIP.

5.3.4 Separación vertical durante el ascenso o el descenso

5.3.4.1 El ATC podrá autorizar a que una aeronave pase a un nivel previamente ocupado por otra aeronave, después de que ésta haya notificado que lo ha dejado libre, excepto cuando:

a) se sabe que existe turbulencia fuerte;

b) la aeronave que está a mas altura está efectuando un ascenso en crucero; o

c) la diferencia de performance de las aeronaves es tal que puede llevar a una separación inferior a la mínima aplicable;

en cuyo caso no se concederá la autorización hasta que la aeronave que deja libre el nivel haya notificado que se encuentra en otro nivel o que está pasando por otro nivel, en ambos casos con la separación mínima requerida.

5.3.4.1.1 Cuando las aeronaves en cuestión estén ingresando o se hayan establecido en el mismo circuito de espera, se prestará atención a la aeronave que desciende a velocidades verticales marcadamente distintas y, de ser necesario, deberían aplicarse otras medidas, tales como especificar una velocidad vertical de descenso máxima para la aeronave a más altura y una velocidad vertical de descenso mínima para la aeronave a menos altura, a fin de asegurar que se mantiene la separación requerida.

5.3.4.2 A los pilotos que mantengan comunicación directa entre sí, se les podrá autorizar, con consentimiento de ambos, a que mantengan una separación vertical determinada entre sus respectivas aeronaves durante el ascenso o el descenso.

5.4 SEPARACIÓN HORIZONTAL

La separación horizontal se divide en:

a) Separación lateral; y

b) Separación longitudinal

5.4.1 Separación lateral

5.4.1.1 **Aplicación separación lateral**

5.4.1.1.1 La separación lateral se aplicará de tal manera que la distancia entre aquellas partes de las rutas previstas a lo largo de las cuales las aeronaves deben mantenerse separadas lateralmente nunca sea menor que una distancia establecida para la que se tengan en cuenta las inexactitudes de navegación y un margen

específico de seguridad. Este margen de seguridad lo determinará la autoridad correspondiente y se incluirá como parte integrante de las mínimas de separación lateral.

Nota.- *En las mínimas mencionadas en 5.4.1.2 ya se ha incluido un margen de seguridad apropiado.*

5.4.1.1.2 La separación lateral entre aeronaves se obtiene exigiendo a éstas que vuelen por rutas diferentes o sobre puntos geográficos distintos que se puedan determinar por observación visual, mediante ayudas para la navegación o mediante el uso de equipos de navegación de área (RNAV).

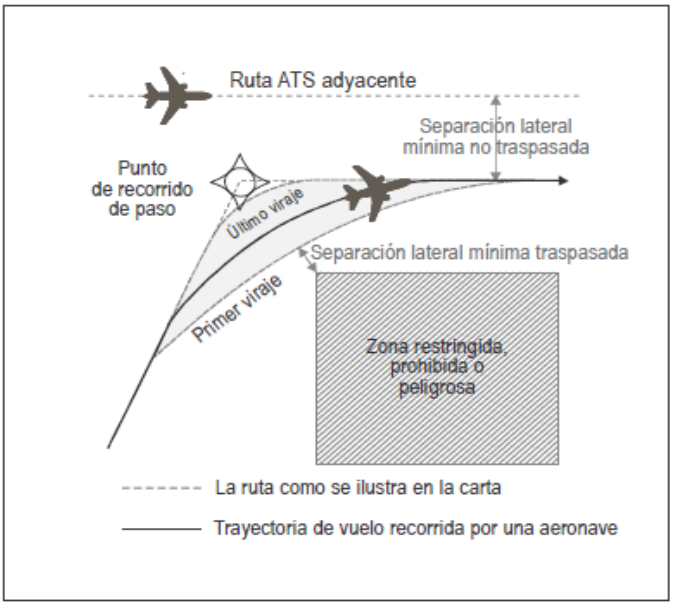
5.4.1.1.3 Cuando se reciba información que indique que existe un fallo del equipo de navegación o un deterioro a un nivel inferior a los requisitos de performance de navegación, el ATC, según corresponda, aplicará otros métodos o mínimas de separación.

5.4.1.1.4 Cuando la ruta por la que vuela una aeronave incluya un viraje especificado que ocasione que se infrinja la separación lateral mínima, se establecerá otro tipo de separación u otro mínimo antes de que la aeronave inicie el viraje (véanse las Figuras 5-1 y 5-2).

Nota 1.- *Para los puntos de recorrido de sobrevuelo, se requiere que las aeronaves primero sobrevuelen el punto de recorrido antes de ejecutar el viraje. Después del viraje, la aeronave puede navegar para incorporarse inmediatamente a la ruta después del viraje o navegar al próximo punto de recorrido definido antes de reincorporarse a la ruta. Esto exigirá una separación lateral adicional en la parte sobrevolada del viraje (véase la Figura 5-1 y 5-2)*

Nota 2.- *La aeronave puede iniciar un viraje de paso hasta 37 km (20NM) antes del punto de recorrido del viraje y recorrer una trayectoria desplazada una distancia de hasta 16,7 km (9,0 NM) respecto de ese punto de recorrido. El radio definido para el viraje de transición de radio fijo (FRT) dicta qué tan pronto la aeronave inicia el viraje y el desplazamiento desde el punto de recorrido. Por lo tanto, los virajes de paso y FRT entrañan la posibilidad de afectar un área restringida u otra ruta en la parte interna del viraje. Para procedimientos de vuelo por instrumentos, la terminación de trayectoria del arco de radio constante hasta un punto de referencia (RF) proporcionará una performance uniforme en el viraje (véanse las Figuras 5-1 y 5-2). El Manual sobre el uso de la navegación basada en la performance (PBN) en el diseño del espacio aéreo (Doc. 9992) contiene más información sobre esta cuestión.*

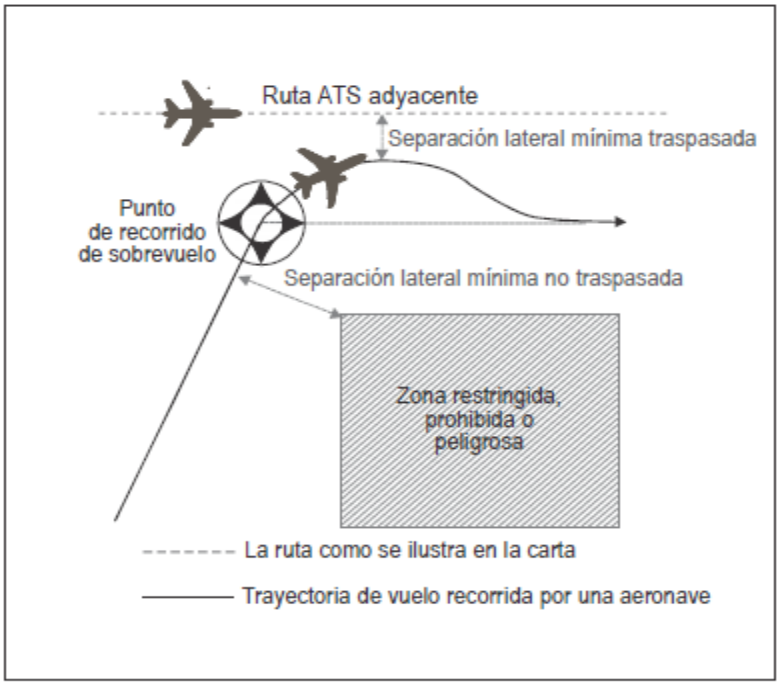
Nota 3.- *En 5.4.1.2.1.6 se ejemplifican mínimas de separación lateral prescritas para performances de navegación específicas.*



Viraje de paso

La aeronave calculará el radio y el ángulo de inclinación lateral (AOB) de un viraje con sujeción a las características de performance, la velocidad aerodinámica, la altitud, el ángulo de viraje y las condiciones del viento. La aeronave determinará el comienzo del viraje, antes del punto de recorrido, con base en el radio calculado, que puede ser hasta 20NM antes del punto de recorrido. Habrá una variación en las trayectorias porque cada aeronave calcula su propio radio de viraje (indicado en el área sombreada de la figura, dentro de la cual estará la trayectoria de vuelo de la aeronave). Esta variación se hace más evidente a mayores altitudes y a ángulos de viraje mayores. El controlador puede esperar que la derrota de la aeronave se encuentre dentro del punto de recorrido.

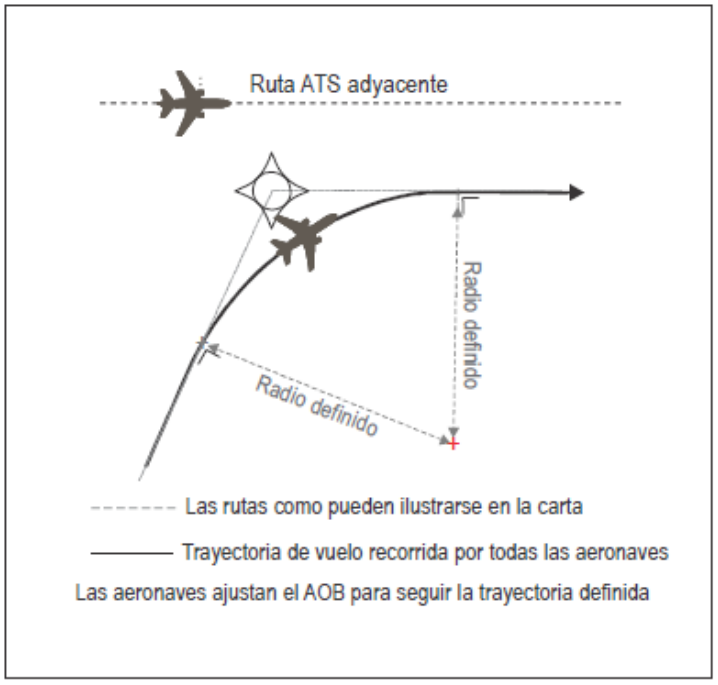
Figura 5-1 Viraje sobre un punto de recorrido de sobrevuelo y viraje en un punto de recorrido de paso (véase 5.4.1.1.4)



Virajes de sobrevuelo

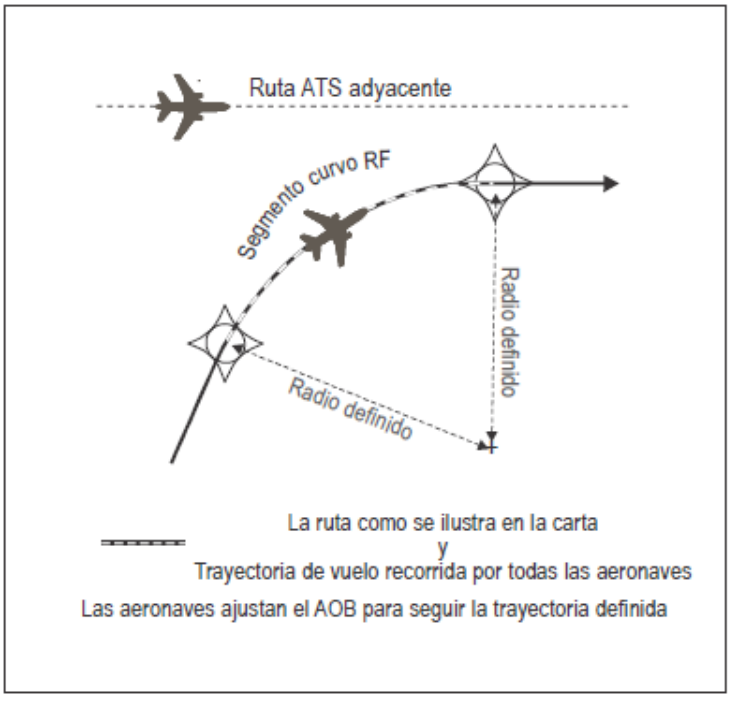
La aeronave llegará a la parte superior del punto de recorrido antes de iniciar el viraje hacia el siguiente tramo. Por lo tanto, si se aplica la separación lateral mínima prescrita, ésta se infringirá al maniobrar la aeronave hacia su siguiente tramo. El controlador puede esperar que la derrota de la aeronave se encuentre fuera del punto de recorrido.

Figura 5-1 (cont.). Viraje sobre un punto de recorrido de sobrevuelo y viraje en un punto de recorrido de paso (véase 5.4.1.1.4)



Transición de radio fijo (FTR)

Una FRT para rutas ATS con RNP en ruta publicadas, tiene un radio de viraje especificado por el planificador del espacio aéreo. Al Aproximarse al punto de recorrido, la FMC o el FMS calculará el centro del arco e iniciará el viraje en un punto en el que la trayectoria de vuelo sea perpendicular al radio que une el punto al centro calculado. Este tipo de viraje debería proporcionar una performance altamente uniforme y reproducible en el viraje.



Arco de radio constante hasta un punto de referencia (RF)

El RF para procedimientos de vuelo por instrumentos (IFP) es un tramo curvo de ruta que ha sido designado con un radio y un centro de arco publicados. Las aeronaves iniciarán el viraje en el punto de recorrido que define el inicio del tramo curvo y seguirán la ruta

publicada hasta el punto de recorrido siguiente. Este tipo de viraje debería proporcionar una performance altamente uniforme y reproducible en el viraje.

Figura 5-2 Viraje de transición de radio fijo (FRT) y con arco de radio constante hasta un punto de referencia (RF) (véase 5.4.1.1.4)

5.4.1.2 Criterios y mínimas de separación

5.4.1.2.1 Entre los medios por los cuales puede aplicarse la separación lateral se incluyen los siguientes:

5.4.1.2.1.1 **Por referencia a los mismos o diferentes lugares geográficos.**

Mediante informes de posición que indiquen de manera positiva que las aeronaves están sobre lugares geográficos diferentes cuyas determinaciones se efectúe visualmente o por referencia de una ayuda para la navegación (véase la Figura 5-3).

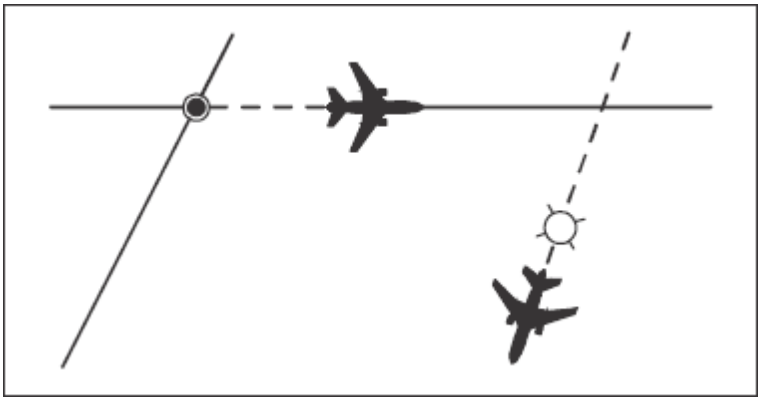


Figura 5-3 Utilizando los mismos o distintos lugares geográficos

(véase 5.4.1.2.1.1)

5.4.1.2.1.2 **Utilizando el NDB, VOR/DME o GNSS en derrotas o rutas ATS que se intersecan.**

Exigiendo a las aeronaves que sigan determinadas derrotas con una mínima de separación apropiada a la ayuda para la navegación empleada existe separación lateral entre dos aeronaves cuando:

a) VOR/DME: ambas aeronaves se han establecido en radiales que divergen en 15º

i) las aeronaves estén en alejamiento del VOR y una de las aeronaves está por lo menos a una distancia de 15 DME o más desde la instalación (véase la Figura 5-4.1);

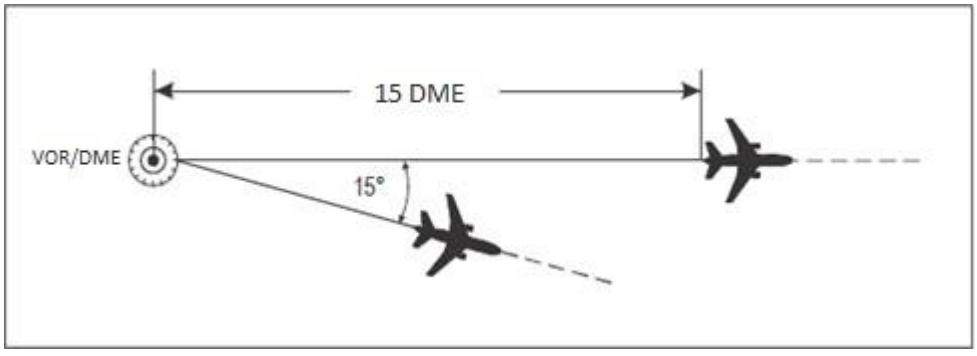


Figura 5-4.1 Separación utilizando el mismo VOR/DME

[véase 5.4.1.2.1.2 a) i)]

ii) las aeronaves están en acercamiento al VOR y ambas aeronaves deben estar a una distancia de 15 DME o más desde la instalación (véase Figura 5-4.2)

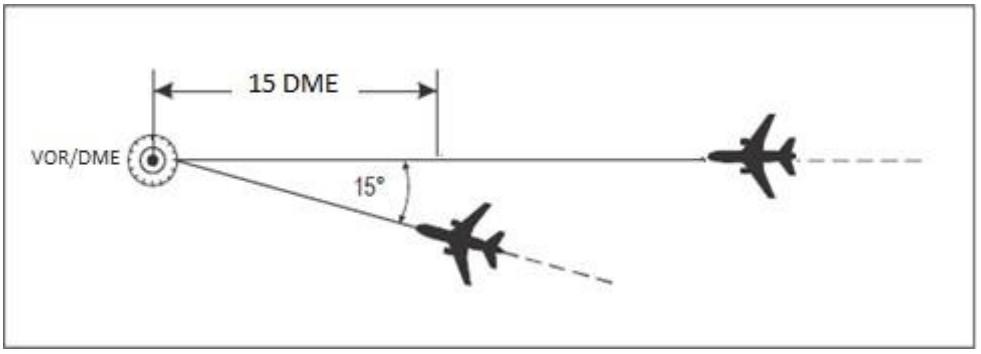


Figura 5-4.2 Separación utilizando el mismo VOR/DME

[véase 5.4.1.2.1.2 a) ii)]

iii) una de las aeronaves está en acercamiento al VOR y la otra esta en alejamiento del VOR y ambas aeronaves deben estar a una distancia de 15DME o más desde la instalación (véase Figura 5-4.3)

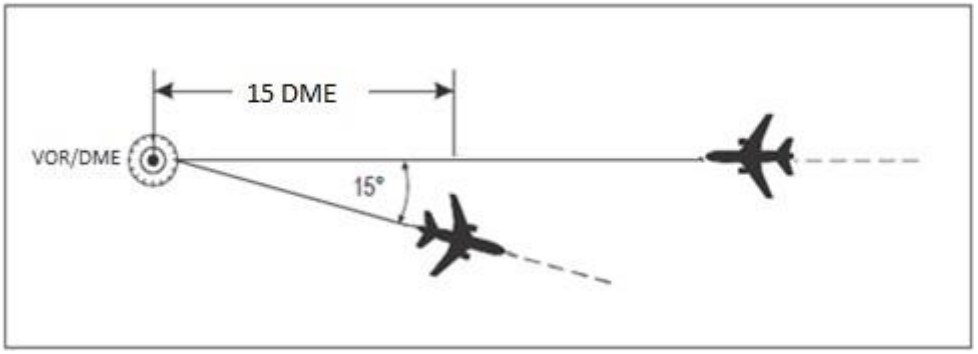


Figura 5-4.3 Separación utilizando el mismo VOR/DME

[véase 5.4.1.2.1.2 a) iii)]

iv) las aeronaves estén en alejamiento del VOR y una de las aeronaves está por lo menos a una distancia de 15 NM o más desde la instalación (véase Figura 5-4.4)

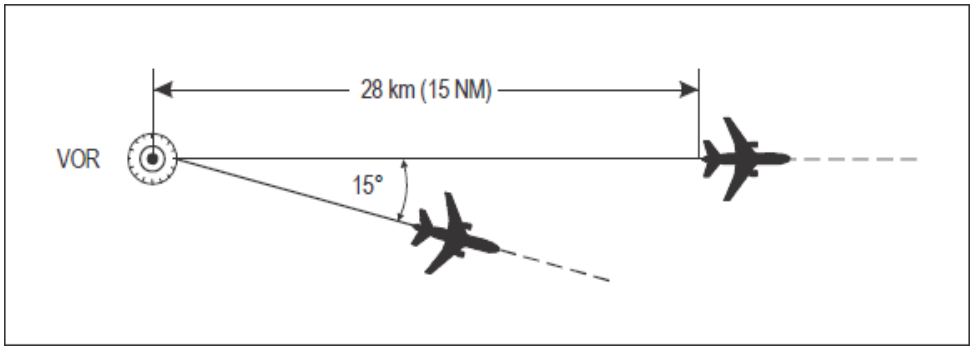


Figura 5-4.4 Separación utilizando el mismo VOR

[véase 5.4.1.2.1.2 a) iv)]

v) las aeronaves están en acercamiento al VOR y ambas aeronaves deben estar a una distancia de 15 NM o más desde la instalación (véase Figura 5-4.5)

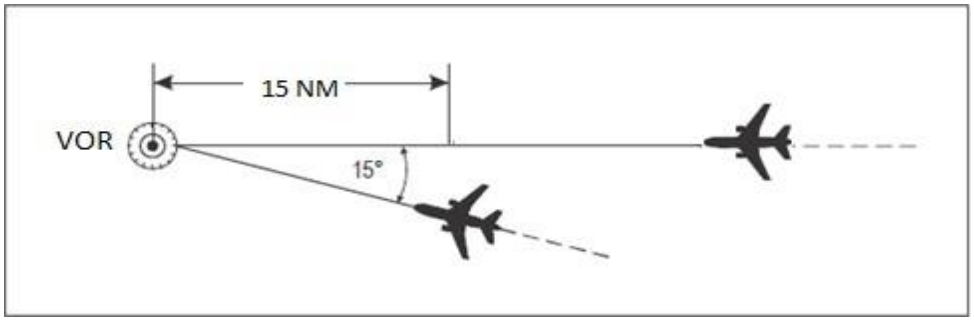


Figura 5-4.5 Separación utilizando el mismo VOR

[véase 5.4.1.2.1.2 a) v)]

vi) una de las aeronaves esta en acercamiento al VOR y la otra esta en alejamiento del VOR y ambas aeronaves deben estar a una distancia de 15 NM o más desde la instalación (véase Figura 5-4.6)

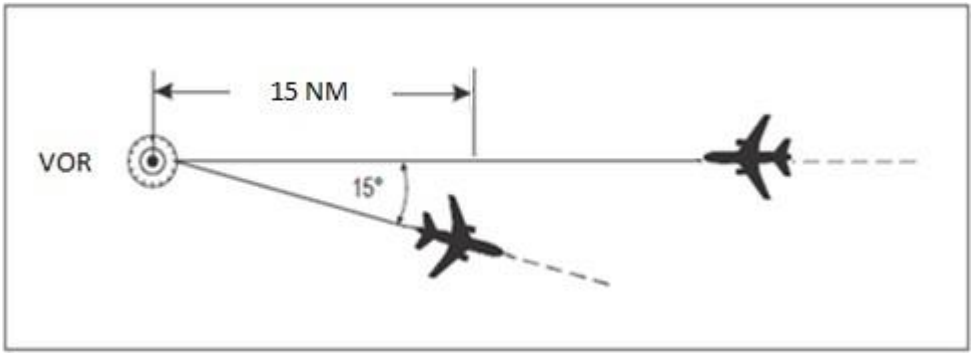


Figura 5-4.6 Separación utilizando el mismo VOR

[véase 5.4.1.2.1.2 a) vi)]

b) NDB: ambas aeronaves se han establecido en derrotas hacia o desde el NDB que divergen en 30º por lo menos y una de las aeronaves está por lo menos a una distancia de 15 NM o más desde la instalación (véase Figura5-5).

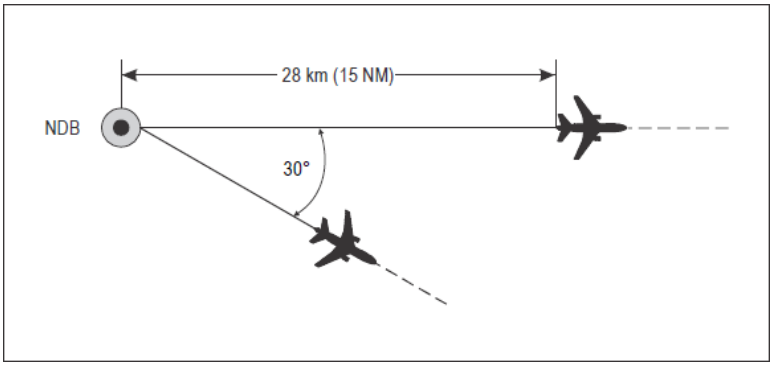


Figura 5-5 Separación utilizando el mismo NDB

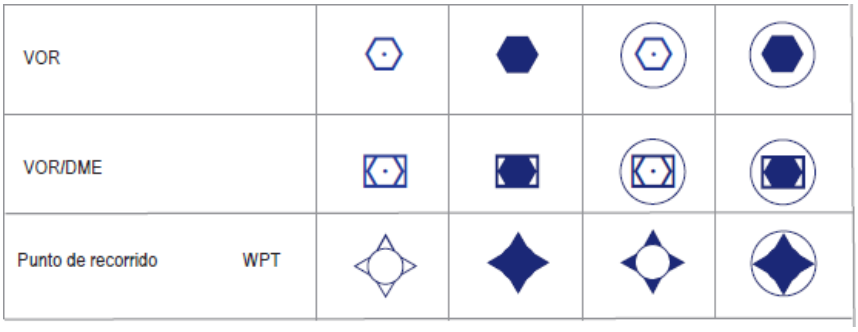
[véase 5.4.1.2.1.2 b)]

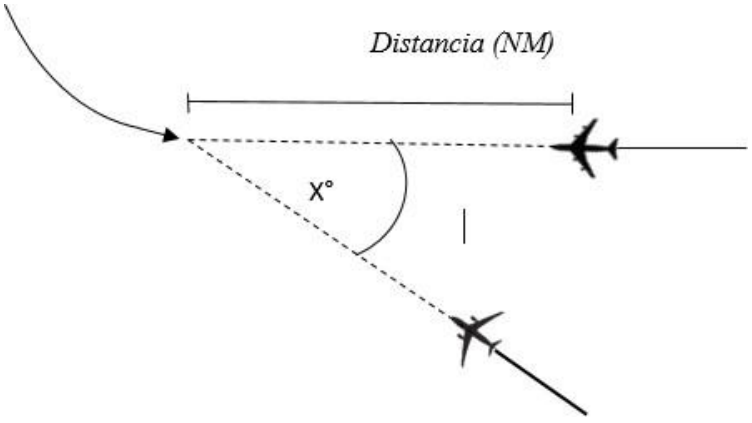
c) GNSS/GNSS: se confirma que cada aeronave se establece en una derrota con desplazamiento cero entre dos puntos de recorrido y por lo menos una aeronave se encuentra a una distancia mínima respecto de un punto común, como se especifica en la Tabla 5-1; o

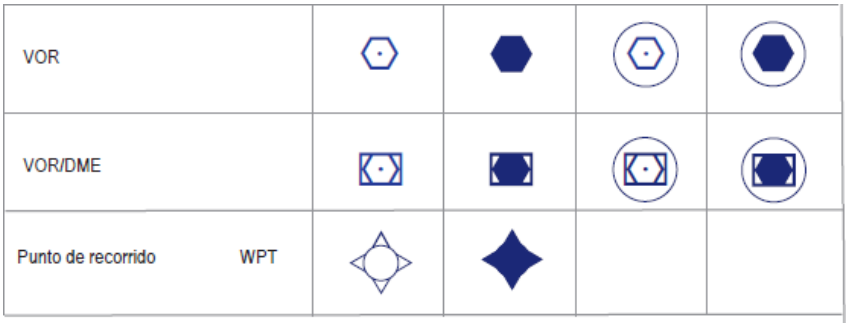
d) VOR/GNSS: la aeronave que utiliza VOR se establece en un radial hacia o desde el VOR y se confirma que la otra aeronave que utiliza el GNSS está establecida en una derrota con desplazamiento cero entre dos puntos de recorrido y por lo menos una aeronave se encuentra a una distancia mínima respecto al punto común, como se especifica en la tabla 5-1.

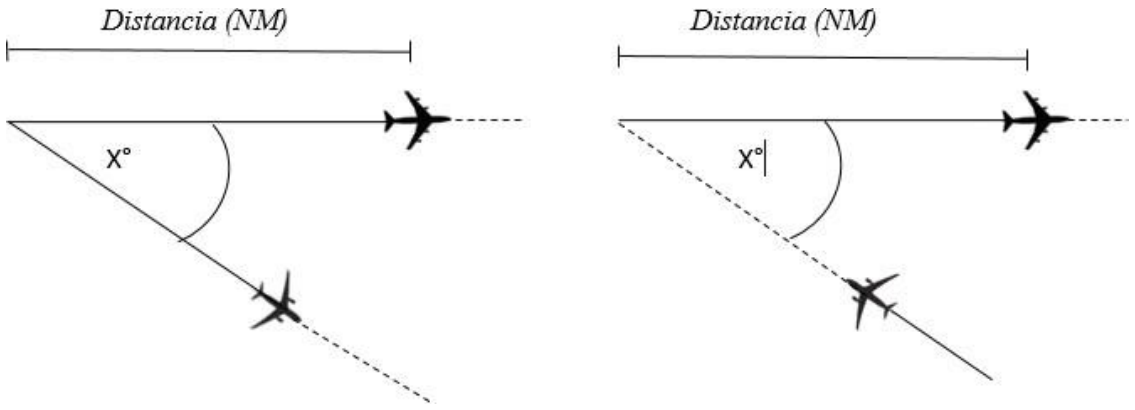
Tabla 5-1 Separación lateral para aeronaves que utilizan VOR y GNSS

	Aeronave 1 : VOR o GNSS Aeronave 2 : GNSS	
Diferencia angular entre derrotas medida en el punto común (en grados)	FL050 – FL190 Distancia desde un punto común	FL200 – FL600 Distancia desde un punto común
15 - 135	15 NM	23 NM









Nota 1.- *Los valores de la Tabla 5-1 proceden de una tabla más grande que contiene valores derivados de análisis de riesgos de colisión. La tabla relativa a la separación de aeronaves que navegan por medio de GNSS y VOR figura en la Circular 322, Directrices para la implantación de mínimas de separación lateral GNSS basadas en las mínimas de separación VOR.*

Nota 2.- *Los valores de la tabla 5-1 dan cuenta de las distancias desde el punto común comprendido por el área teórica de viraje para virajes de paso, como se especifica en el documento Mínimum Aviation System Performance Standard: Required Navigation Performance For Air Navigation (ED-75B/DO-236B), sección 3.2.5.4, y virajes de transición de radio fijo (FRT) que se definen en el Manual de Navegación Basada en la Performance (PBN) (Doc 9613).*

Nota 3.- *La Circulara 322, Directrices para la implantación de mínimas de separación lateral GNSS basadas en las mínimas de separación VOR, contiene textos de orientación para la aplicación de la separación lateral GNSS.*

5.4.1.2.1.2.1 Cuando las aeronaves sigan derrotas cuya separación sea considerablemente mayor que las mínimas indicadas en 5.4.1.2.1.2.2 a) y b), los Estados pueden reducir la distancia a la cual se obtiene la separación lateral.

5.4.1.2.1.2.2 Antes de aplicar la separación entre derrotas basadas en el GNSS, el ATCO confirmará que:

a) es seguro que la aeronave navega usando el GNSS; y

b) en el espacio aéreo donde están autorizados desplazamientos laterales estratégicos, no se esté aplicando un desplazamiento lateral.

5.4.1.2.1.2.3 Para reducir al mínimo la posibilidad de errores operacionales, deberían utilizarse los puntos de recorrido contenidos en la base de datos de navegación o transmitidos por enlace ascendente al sistema de gestión de vuelo de la aeronave, en lugar de puntos de recorrido alimentados manualmente, cuando se aplique una separación entre derrotas basada en el GNSS. En caso de que se restrinja

operacionalmente el uso de puntos de recorrido contenidos en la base de datos de navegación, el uso de puntos de recorrido que es necesario que los pilotos introduzcan manualmente debería limitarse a medio grado o un grado completo de latitud y longitud.

5.4.1.2.1.2.4 La separación entre derrotas basada en el GNSS no se aplicará en casos en los que el piloto notificó interrupciones del servicio de vigilancia autónoma de la integridad en el receptor (RAIM).

Nota.- *Con el propósito de aplicar mínimas de separación lateral basadas en el GNSS, se considera que la información relativa a la distancia y la derrota que se deriva de un sistema de navegación integrado que incorpora información del GNSS es equivalente a la distancia y derrota del GNSS.*

5.4.1.2.1.2.5 Los receptores GNSS empleados para aplicar la separación reunirán los requisitos del Anexo 10, Volumen I, y se indicarán en el plan de vuelo.

5.4.1.2.1.3 **Utilizando ayudas o métodos de navegación diferentes**. Se establecerá la separación lateral entre aeronaves que utilizan ayudas de navegación diferentes, o cuando una aeronave esté utilizando equipo RNAV, asegurándose de que los espacios aéreos protegidos derivados para las ayudas de navegación, o RNP, no se superpongan.

5.4.1.2.1.4 **Separación lateral de aeronaves que siguen procedimientos de vuelo por instrumentos publicados para llegadas y salidas**.

5.4.1.2.1.4.1 Existirá una separación lateral entre las aeronaves que salen y/o llegan, utilizando procedimientos de vuelo por instrumentos:

a) cuando la distancia entre cualquier combinación de derrotas RNAV 1 con RNAV 1, o RNP 1, RNP APCH o RNP AR APCH no sea inferior a 13 km (7 NM); o

b) cuando la distancia entre cualquier combinación de derrotas RNP 1, RNP APCH o RNP AR APCH no sea inferior a 9,3 km (5 NM); o

c) cuando las áreas protegidas de las derrotas diseñadas usando criterios de franqueamiento de obstáculos no se superpongan y siempre y cuando se tenga en cuenta el error operacional.

Nota 1.- *Los valores de las distancias que figuran en a) y b) se determinaron mediante un análisis de riesgos de colisión usando múltiples especificaciones de navegación. La Circular 324, Directrices sobre separación lateral de aeronaves que salen y llegan aplicando procedimientos adyacentes de vuelo por instrumentos publicados, contiene información sobre este análisis.*

Nota 2.- *La Circular 324 también contiene información sobre la separación de derrotas de llegada y salida usando áreas protegidas que no se superponen, basándose en criterios de franqueamiento de obstáculos, según lo dispuesto en los Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves, Volumen II – Construcción de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos (PANS-OPS, Doc. 8168).*

Nota 3.- *Las disposiciones relativas a las reducciones de las mínimas de separación figuran en el Capítulo 2, Gestión de la seguridad operacional en el ATS y en el Capítulo 5, Métodos y mínimas de separación, Sección 5.11.*

Nota 4.- *La orientación relativa a las especificaciones de navegación figura en el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613).*

5.4.1.2.1.5 Operaciones RNAV en las que se especifica RNP en derrotas paralelas o rutas ATS. Dentro del espacio aéreo designado o en rutas designadas, en las que se especifica RNP, se puede obtener la separación lateral entre aeronaves con equipo RNAV exigiendo que las aeronaves se establezcan en los ejes de derrotas paralelas o rutas ATS separadas a una distancia que garantice que no se superpongan los espacios aéreos protegidos de las derrotas o las rutas ATS.

Nota.- *La separación entre derrotas paralelas o entre ejes de rutas paralelas ATS respecto a las cuales se requiere un tipo de RNP dependerá del tipo de RNP correspondiente especificado. En el*

Anexo 11, Adjunto B, se incluyen textos de orientación sobre la separación entre derrotas o rutas ATS basadas en tipos de RNP.

5.4.1.2.1.6 **Separación lateral entre aeronaves en derrotas paralelas o que no se cortan o en rutas ATS.** Dentro de espacio aéreo designado o en rutas designadas, la separación lateral entre aeronaves que operan en derrotas paralelas o que no se cortan o en rutas ATS se establecerá de conformidad con Tabla 5-2:

Tabla 5-2. Separación lateral entre aeronaves en derrotas paralelas o que no se cortan o en rutas ATS

Separación mínima entre derrotas		***Requisitos de performance***			***Requisitos adicionales***
Espacio aéreo donde no se autorizan SLOP, o sólo se autorizan hasta 0,5 NM	*Espacio aéreo donde se autorizan SLOP, hasta 2 NM*	*Navegación*	*Comunicaciones*	*Vigilancia*	
93 km (50 NM)	*93 km (50 NM)*	*RNAV 10* *(RNP 10)* *RNP 4* *RNP 2*	*Tipos de comunicación distintos de la comunicación directa controlador – piloto por voz en VHF*		
37 km (20 NM)	*42,6 km (23NM)*	*RNP 4* *RNP 2*	*RCP 240*	*RSP 180*	*El control del cumplimiento se garantizará mediante el establecimiento de un contrato ADS-C de suceso especificando un suceso de cambio de desviación lateral con un umbral máximo de 5 NM y un suceso de cambio de punto de recorrido*
37 km (20 NM)	*42,6 km (23NM)*	*RNP 2 o* *Equipo* *GNSS*	*Tipos de comunicación distintos de la comunicación directa controlador – piloto por voz en VHF*		*Mientras una aeronave ascienda/descienda a través del nivel de otra aeronave que permanece en vuelo horizontal.*
27,8 km (15 NM)	*33,4 km (18NM)*	*RNP 2 o* *Equipo*	*Comunicaciones orales VHF directas controlador- piloto*		

		GNSS			
16,7 km (9 NM)	*22,3 km (12NM)*	*RNP 4* *RNP 2*	*RCP 240*	*RSP 180*	*Mientras una aeronave ascienda/descienda a través del nivel de otra aeronave que permanece en vuelo horizontal.*
13 km (7 NM)	*19 km (10NM)*	*RNP 2 o* *Equipo* *GNSS*	*Comunicaciones orales VHF directas controlador- piloto*		*Mientras una aeronave ascienda/descienda a través del nivel de otra aeronave que permanece en vuelo horizontal.*

Nota 1.- *En el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613) figuran orientaciones sobre la implantación de la capacidad de navegación que permite las mínimas de separación lateral indicadas en la tabla precedente. La información relativa a la aplicación de las mínimas de separación lateral indicadas en la tabla precedente figura en la Circular 349, Directrices para la implantación de mínimas de separación lateral.*

Nota 2.- *En el Manual sobre comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc. 9869) y en el Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc. 10037) (Manual de operaciones por enlace de datos a escala mundial), figuran orientaciones para la implantación de la capacidad de comunicaciones y vigilancia que permite las mínimas separación lateral indicadas en la tabla precedente.*

Nota 3.- *Véase el Apéndice E, CASILLA 10: EQUIPO Y CAPACIDADES en relación con el GNSS prescrito en la Tabla 5-2.*

Nota 4 .- *Para obtener más información sobre la aplicación de los procedimientos de desplazamiento lateral estratégico (SLOP) véase 16.5.*

5.4.1.2.1.7 Cuando se apliquen las mínimas indicadas en 5.4.1.2.1.6 exigiendo que una o las dos aeronaves establezcan un desplazamiento lateral especificado, el controlador mantendrá la separación vertical hasta que la aeronave que realiza la maniobra se establezca en el desplazamiento lateral que corresponda.

5.4.1.2.1.8 **Separación lateral entre aeronaves en derrotas que se cortan o en rutas ATS**. La separación lateral entre aeronaves que operan en derrotas que se cortan o en rutas ATS se establecerá de conformidad con lo siguiente:

a) una aeronave que converge en la derrota de otra aeronave se separa lateralmente hasta alcanzar un punto de separación lateral localizado a una distancia específica medida perpendicularmente desde la derrota de la otra aeronave (véase la Figura 5-6); y

b) una aeronave que diverge de la derrota de otra aeronave se separa lateralmente después de haber pasado un punto de separación lateral localizado a una distancia específica medida perpendicularmente desde la derrota de la otra aeronave (véase la Figura 5-6).

Este tipo de separación puede utilizarse para derrotas que se intersecan a cualquier ángulo, utilizando los valores de los puntos de separación lateral que se especifican en la tabla siguiente:

Navegación	*Separación*
RNAV 10 (RNP 10)	93 km (50 NM)
RNP 4	42,6 km (23 NM)
RNP 2	7,8 km (15 NM)

5.4.1.2.1.9 Al aplicar la mínima de separación de 27,8 km (15 NM) que se especifica en la tabla anterior, un GNSS cumple la performance de navegación especificada, como se indica en el plan de vuelo por medio de la letra G.

Nota.- *El Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613) contiene orientaciones para la implantación de la capacidad de navegación que permite mínimas de separación lateral de 93 km (50 NM), 42,6 km (23 NM) y 27,8 km (15 NM). La Circular 349, Directrices para la implantación de mínimas de separación lateral, contiene información complementaria para la implantación de mínimas de separación lateral de 93 km (50 NM), 42,6 km (23 NM) y 27,8 km (15 NM).*

5.4.1.2.1.10 Efectuando una transición a un espacio aéreo en el que se aplican mínimas superiores de separación lateral. Existirá separación lateral cuando las aeronaves se han establecido en derrotas específicas que:

a) están separadas por mínimas apropiadas; y
b) diverjan en 15º por lo menos hasta que se establezca la separación mínima lateral correspondiente;

siempre que sea posible asegurar, utilizando medios aprobados por la autoridad ATS competente, que las aeronaves cuentan con la capacidad de navegación necesaria para lograr una guía de derrota precisa.

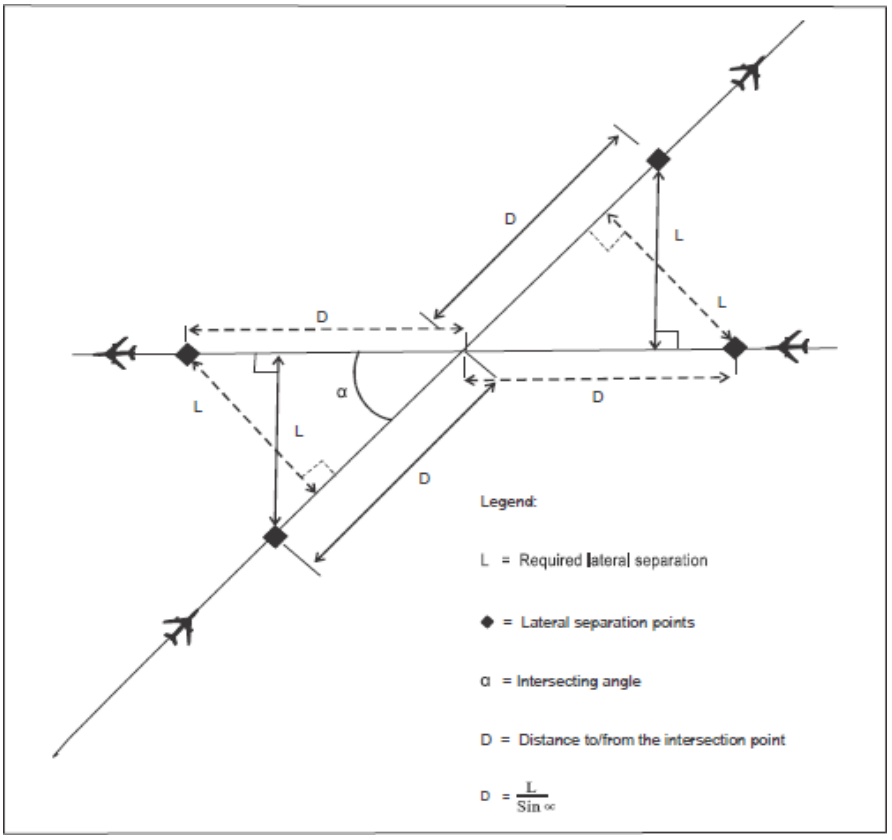


Figura 5-6 Puntos de separación lateral (véase 5.4.1.2.1.7)

5.4.2 Separación longitudinal

5.4.2.1 Aplicación de la separación longitudinal

5.4.2.1.1 La separación longitudinal se aplicará de forma que el espacio entre las posiciones estimadas de las aeronaves que han de separarse no sea nunca menor que la mínima prescrita. La separación longitudinal entre aeronaves que sigan la misma derrota o derrotas divergentes puede mantenerse mediante la aplicación del control de la velocidad incluida la técnica basada en el número de Mach. De ser aplicable, el uso de la técnica del número de Mach se prescribirá de conformidad con un acuerdo regional de navegación aérea.

Nota 1.- *Véase el texto de orientación contenido en el* Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo *(Doc. 9426), relativo a la aplicación de la técnica basada en el número de Mach para obtener separación entre aeronaves subsónicas.*

Nota 2.- *La técnica del número de Mach se aplica utilizando el número de Mach verdadero.*

5.4.2.1.2 Al aplicar las mínimas de separación longitudinal en base al tiempo o a la distancia entre aeronaves que siguen la misma derrota, se tomarán precauciones para asegurar que no se infringen las mínimas de separación siempre que la aeronave que sigue mantiene una velocidad aerodinámica superior a la de la aeronave precedente. Cuando se prevé que las aeronaves lleguen a la separación mínima aplicable, se aplicará el control de velocidad para asegurar que se mantiene la mínima de separación requerida.

5.4.2.1.3 La separación longitudinal puede establecerse exigiendo a las aeronaves que salgan a horas determinadas, para pasar sobre un punto geográfico a la hora dada, o que estén en circuito de espera sobre un lugar geográfico hasta una hora determinada.

5.4.2.1.4 La separación longitudinal entre aeronaves supersónicas durante las fases de aceleración transónica y supersónica del vuelo debería establecerse normalmente fijando convenientemente el comienzo de la aceleración transónica, en lugar de imponer limitaciones de velocidad al vuelo supersónico.

5.4.2.1.5 A efectos de aplicación de la separación longitudinal, los términos la misma derrota, derrotas opuestas y derrotas que se cruzan tendrá el siguiente significado:

a) La misma derrota (véase la Figura 5-7)

derrotas en la misma dirección y derrotas intersecantes o partes de las mismas, cuya diferencia es inferior a 45º o superior a 315º y cuyo espacio aéreo protegido se superpone.

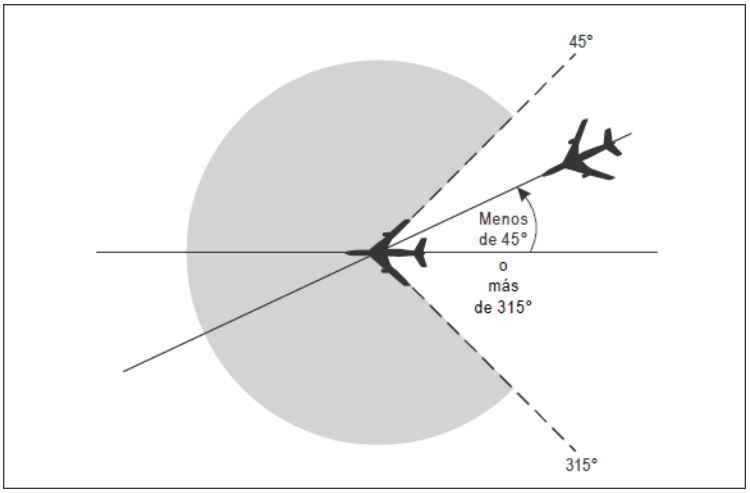


Figura 5-7 Aeronaves por la misma derrota [véase 5.4.2.1.5 a)]

b) Derrotas opuestas (véase la Figura 5-8)

derrotas opuestas y derrotas intersecantes o partes de las mismas, cuya diferencia angular es superior a 135º pero inferior a 225º y cuyo espacio aéreo protegido se superpone.

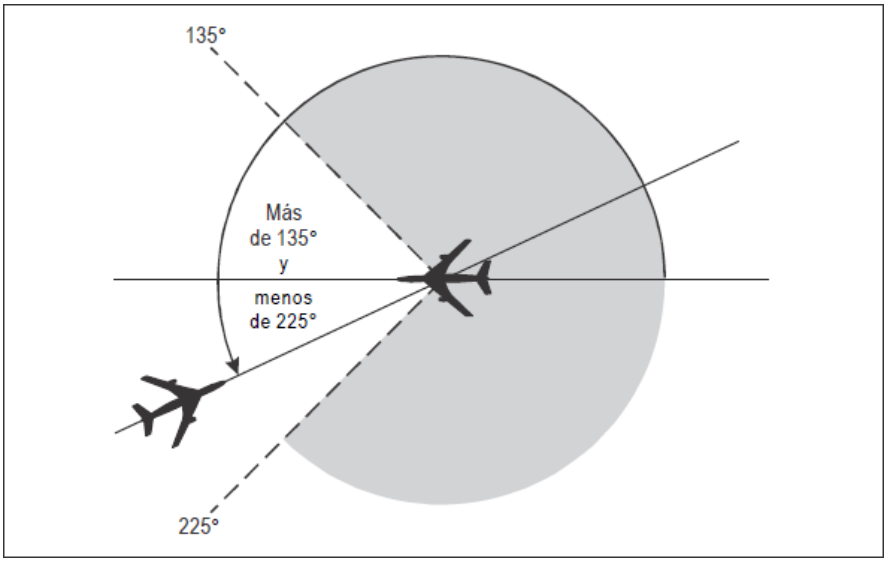


Figura 5-8 Aeronaves por derrotas opuestas [véase 5.4.2.1.5 b)]

c) Derrotas que se cruzan (véase la Figura 5-9)

derrotas intersecantes o partes de las mismas, distintas de las especificadas en a) y b) anteriores.

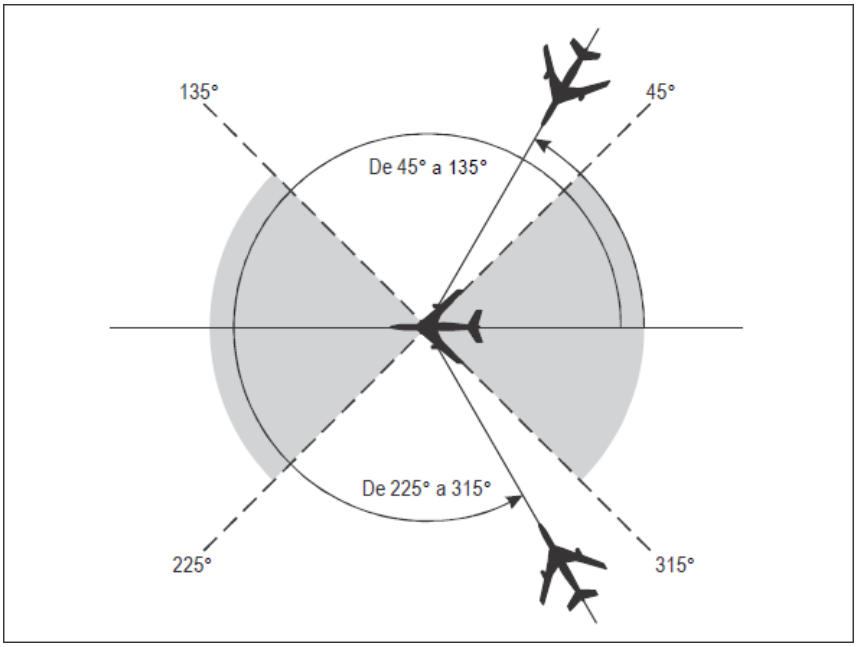


Figura 5-9 Aeronaves por derrotas que se cruzan [véase 5.4.2.1.5 c)]

5.4.2.1.6 La separación en función al tiempo, aplicada según 5.4.2.2 y 5.4.2.4, puede basarse en información de posición y cálculos derivados de informes orales, CPDL o ADS-C.

5.4.2.2 Mínimas de separación longitudinal en función del tiempo

5.4.2.2.1 Aeronaves que mantienen el mismo nivel

5.4.2.2.1.1 **Aeronaves que siguen la misma derrota:**

a) 15 minutos (véase la Figura 5-10);

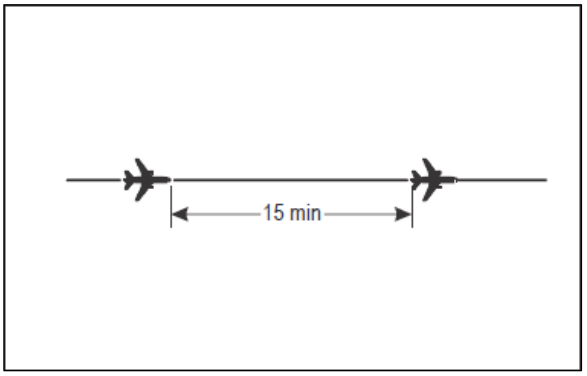


Figura 5-10 Separación de 15 minutos entre aeronaves por la misma derrota y el mismo nivel [véase 5.4.2.2.1.1 a)]

b) 10 minutos, si las ayudas para la navegación permiten determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véase la Figura 5-11);

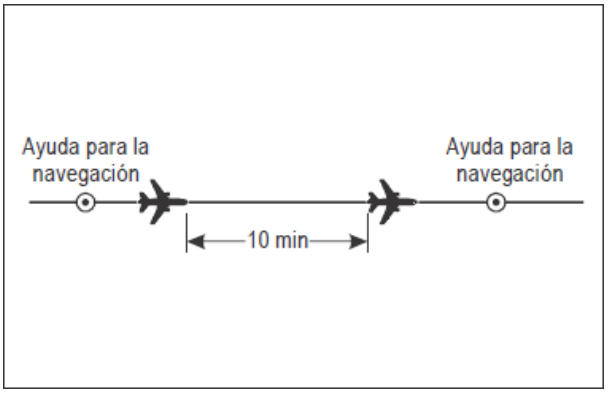


Figura 5-11 Separación de 10 minutos entre aeronaves por la misma derrota y el mismo nivel [véase 5.4.2.2.1.1 b)]

c) 5 minutos en los siguientes casos, siempre que, en cada caso, la aeronave precedente mantenga una velocidad verdadera que exceda en 37 km/h (20 kt) o más de la aeronave que sigue (véase la Figura 5-12):

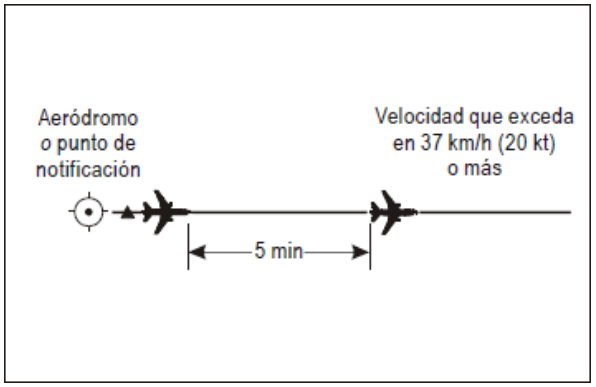


Figura 5-12 Separación de 5 minutos entre aeronaves por la misma derrota y el mismo nivel [véase 5.4.2.2.1.1 c)]

1) entre aeronaves que han salido del mismo aeródromo;

2) entre aeronaves en ruta que hayan notificado exactamente sobre el mismo punto significativo;
3) entre una aeronave que salga y otra en ruta, después de que la aeronave en ruta haya notificado sobre un punto de posición situado de tal forma en relación con el punto de salida que se asegure que puede establecerse una separación de cinco minutos en el punto en que la aeronave que sale entrará en la ruta aérea; o

d) 3 minutos en los casos enumerados en c), siempre que, en cada caso, la aeronave precedente mantenga una velocidad verdadera que exceda en 74 km/h (40 KT) o más la de la aeronave que sigue (véase la Figura 5-13).

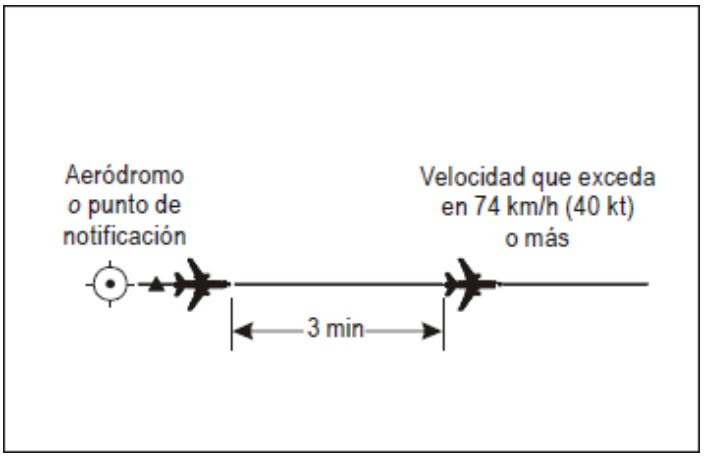


Figura 5-13 Separación de 3 minutos entre aeronaves por la misma derrota y el mismo nivel [véase 5.4.2.2.1.1 d)]

5.4.2.2.1.2 **Aeronaves que siguen derrotas que se cruzan***:*

a) 15 minutos en el punto de intersección de las derrotas (véase la Figura 5-14); o

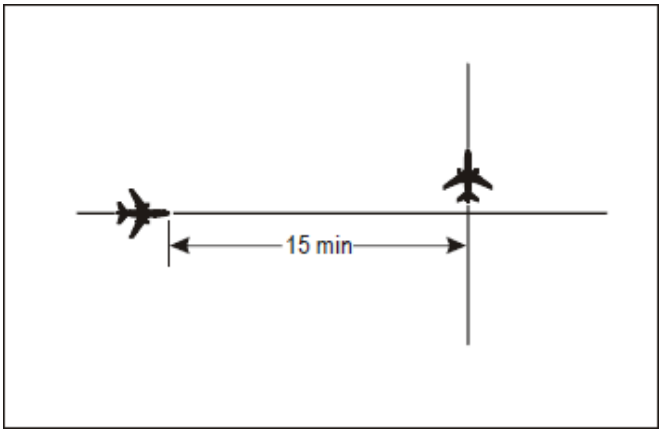


Figura 5-14 Separación de 15 minutos entre aeronaves por derrotas que se cruzan y el mismo nivel [véase 5.4.2.2.1.2 a)]

b) 10 minutos, si las ayudas para la navegación permiten determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véase la Figura 5-15).

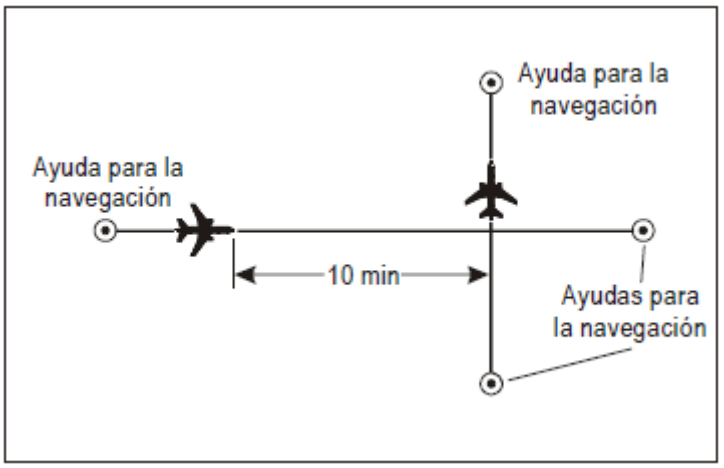


Figura 5-15 Separación de 10 minutos entre aeronaves por derrotas que se cruzan y el mismo nivel [véase 5.4.2.2.1.2 b)]

5.4.2.2.2 **Aeronaves que ascienden o descienden**

5.4.2.2.2.1 **Aeronaves que siguen la misma derrota.** Cuando una aeronave vaya a cruzar el nivel de otra aeronave que sigue la misma derrota, se establecerá la siguiente separación longitudinal mínima:

a) 15 minutos cuando no exista separación vertical, (véanse las Figuras 5-16A y 5-16B); o

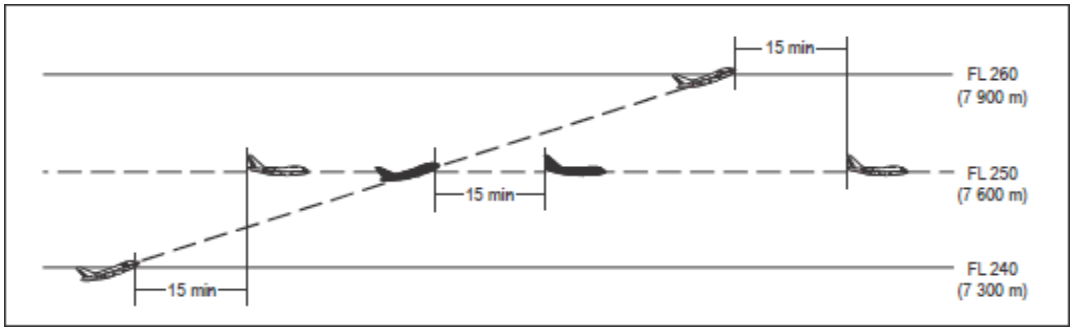


Figura 5-16A Separación de 15 minutos entre aeronaves que ascienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.2.2.1 a)]

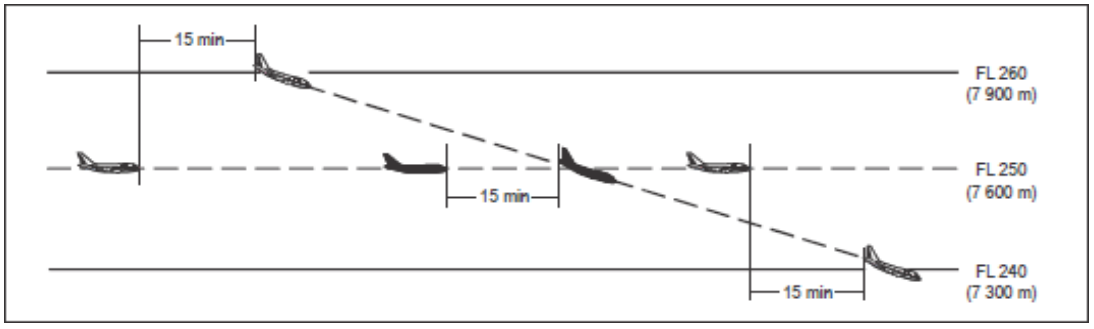


Figura 5-16B Separación de 15 minutos entre aeronaves que descienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.2.2.1 a)]

b) 10 minutos cuando no exista separación vertical, pero esta separación se autorizará únicamente donde las ayudas para la navegación basadas en tierra o el GNSS permitan determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véanse las Figuras 5-17A y 5-17B); o

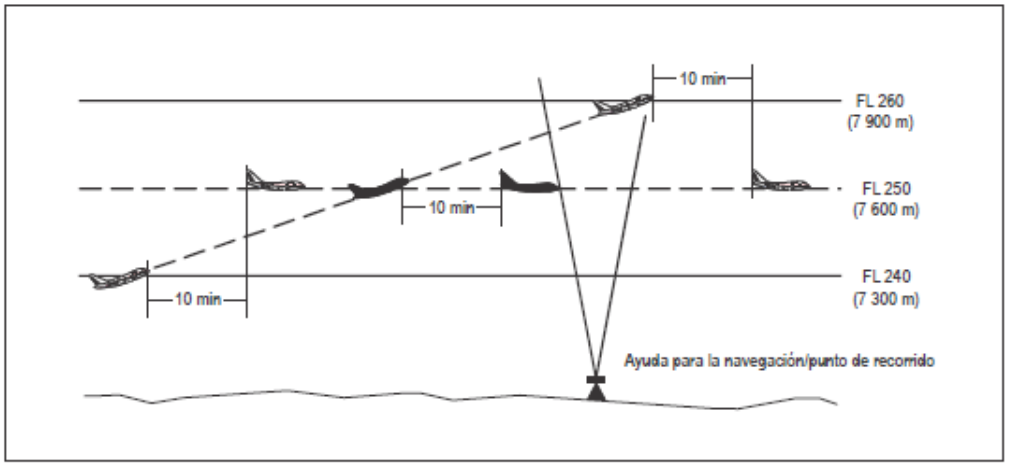


Figura 5-17A Separación de 10 minutos entre aeronaves que ascienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.2.2.1 b)]

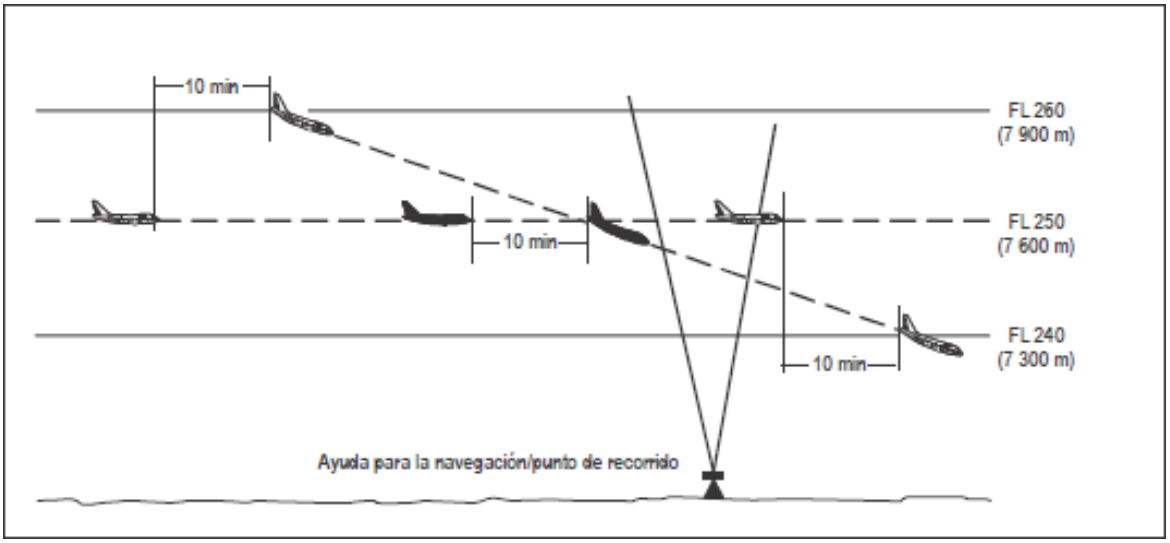


Figura 5-17B Separación de 10 minutos entre aeronaves que descienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.2.2.1 b)]

c) 5 minutos cuando no exista separación vertical, siempre que:

1) el cambio de nivel se inicie dentro de 10 minutos a partir del momento en que la segunda aeronave ha notificado encontrarse sobre un punto común que debe obtenerse de las ayudas para la navegación basadas en tierra o del GNSS; y

2) cuando se expida la autorización mediante una comunicación por terceros o CPDLC, se añada una restricción a la autorización para asegurar que se cumpla la condición de 10 minutos (véanse las Figuras 5-18A y 5-18B).

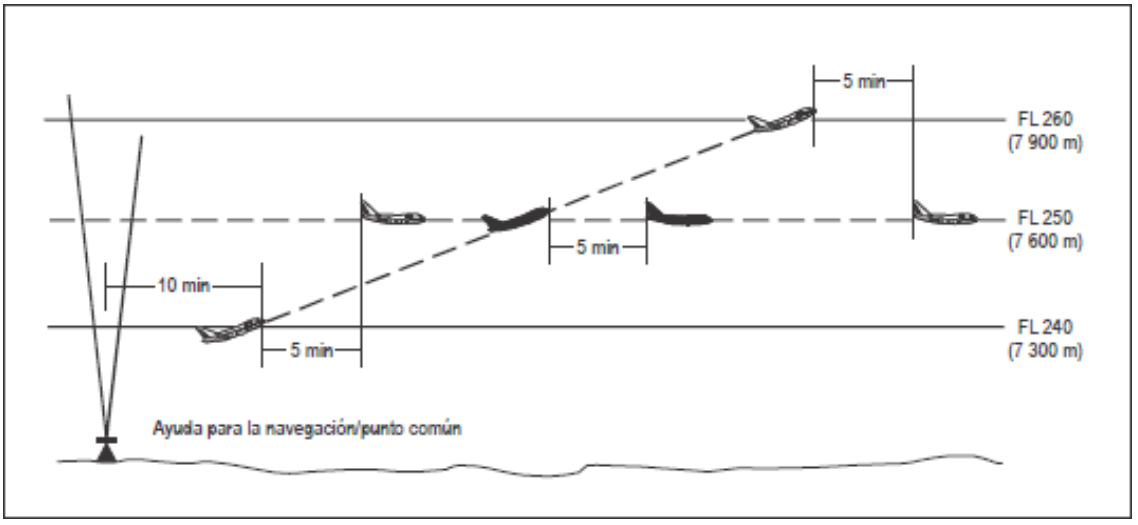


Figura 5-18A Separación de 5 minutos entre aeronaves que ascienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.2.2.1 c) 2)]

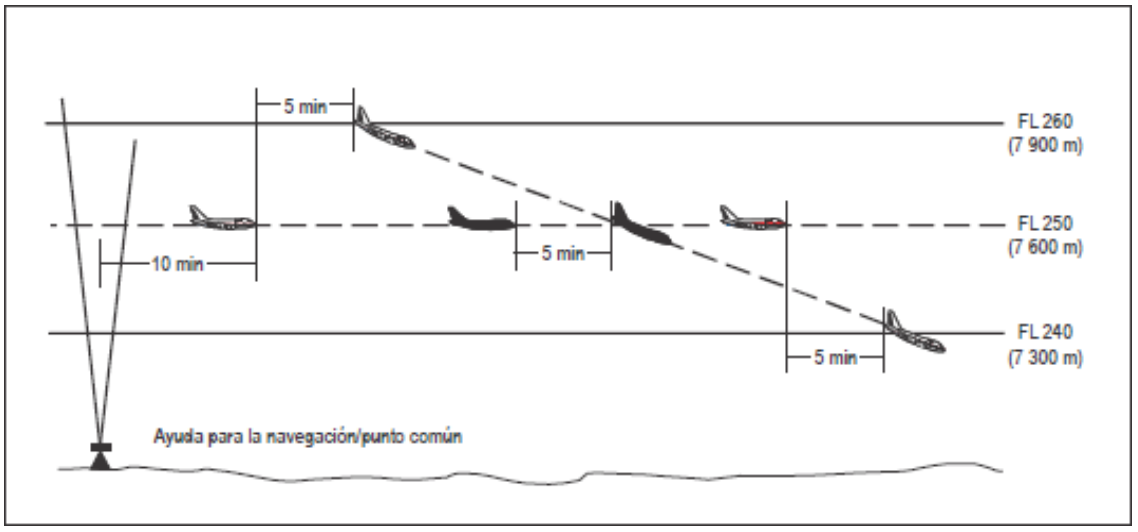


Figura 5-18B Separación de 5 minutos entre aeronaves que descienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.2.2.1 c) 2)]

Nota.- *Con el fin de facilitar la aplicación del procedimiento cuando hay que hacer un cambio de nivel considerable, puede autorizarse a la aeronave que desciende a volar a algún nivel conveniente sobre la aeronave que esté más baja, o puede autorizarse a la aeronave que sube a volar a un nivel conveniente por debajo de la aeronave que esté más alta, para permitir otra verificación de la separación que se obtendrá cuando no exista separación vertical.*

5.4.2.2.2.2 **Aeronaves en derrotas que se cruzan*:***

a) 15 minutos cuando no exista separación vertical (véanse las Figuras 5-19A y 5-19B); o

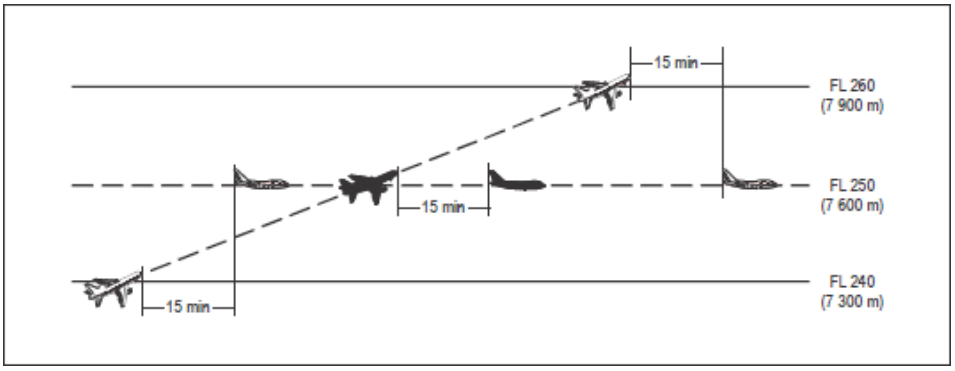


Figura 5-19A Separación de 15 minutos entre aeronaves que ascienden y por derrotas que se cruzan [véase 5.4.2.2.2.2 a)]

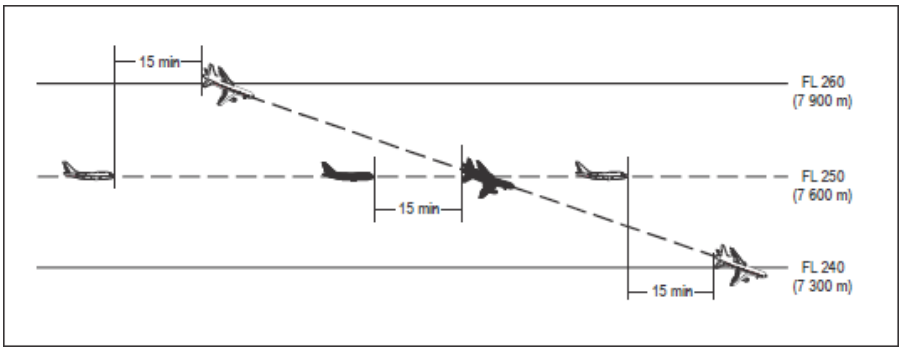


Figura 5-19B Separación de 15 minutos entre aeronaves que descienden y por derrotas que se cruzan [véase 5.4.2.2.2.2 a)]

b) 10 minutos cuando no exista separación vertical, si las ayudas para la navegación permiten determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véanse las Figuras 5-20A y 5-20B).

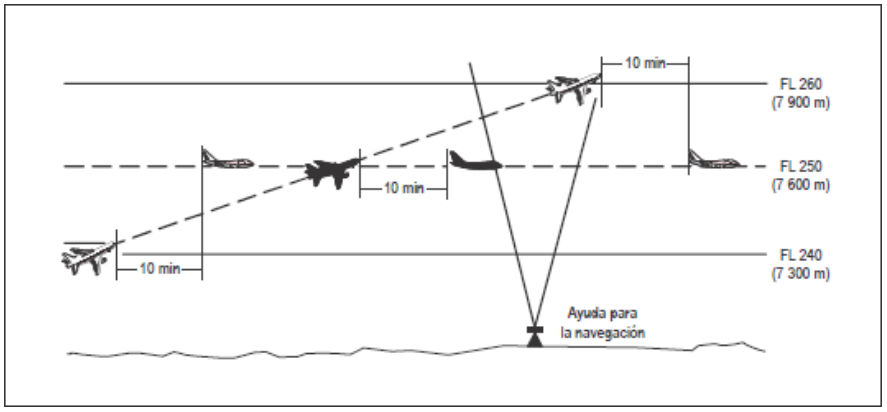


Figura 5-20A Separación de 10 minutos entre aeronaves que ascienden y por derrotas que se cruzan [véase 5.4.2.2.2.2 b)]

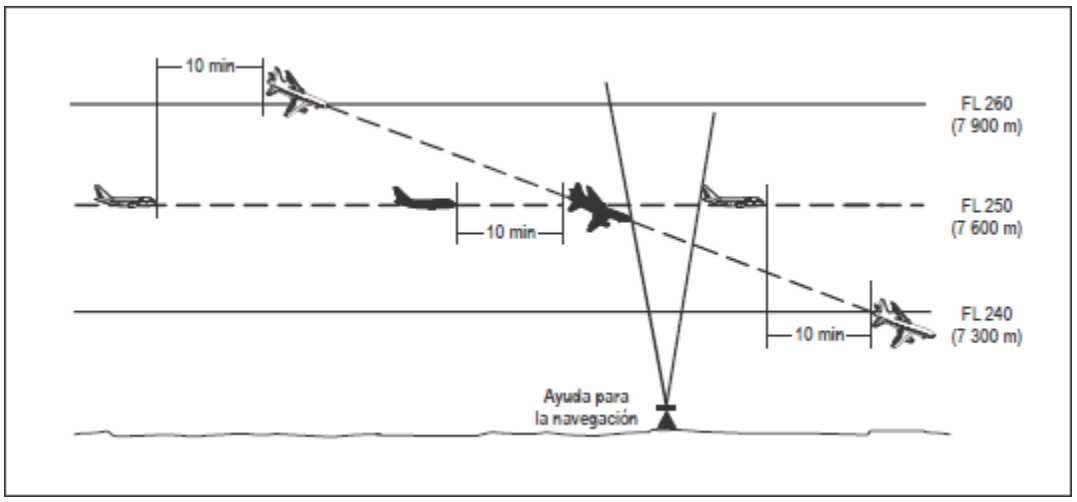


Figura 5-20B Separación de 10 minutos entre aeronaves que descienden y por derrotas que se cruzan [véase 5.4.2.2.2.2 b)]

5.4.2.2.3 **Aeronaves que siguen derrotas opuestas**. Cuando no se proporcione separación lateral, la vertical se proveerá por lo menos 10 minutos antes y hasta 10 minutos después del momento en que se prevea que las aeronaves se cruzaran o se hayan cruzado (véase la Figura 5-21). Con tal que se haya determinado positivamente que las aeronaves se han cruzado, no es necesario aplicar esta mínima.

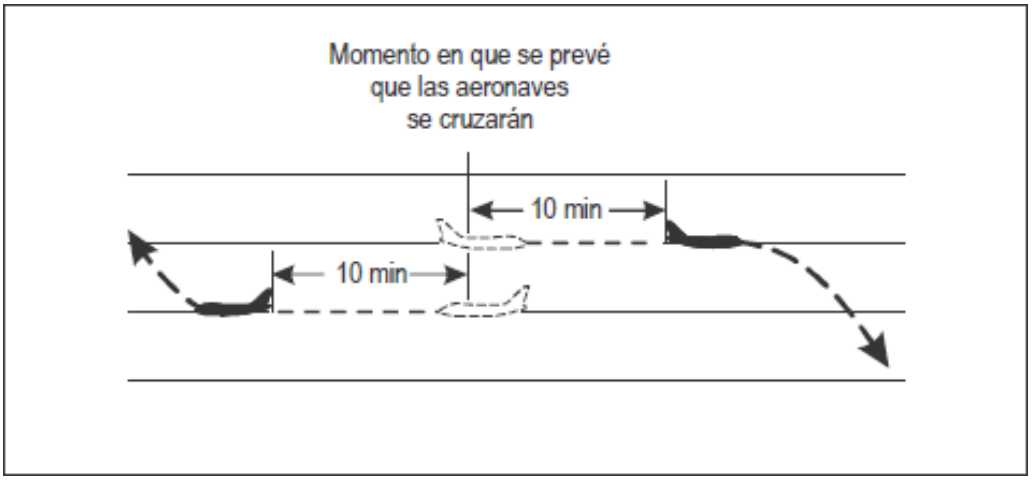


Figura 5-21 Separación de 10 minutos entre aeronaves por derrotas opuestas [véase 5.4.2.2.3]

5.4.2.3 **Mínimas de separación longitudinal basadas en el equipo DME y/o en el GNSS**

Nota. *- Cuando se utiliza la expresión "en la derrota" en las disposiciones relativas a la aplicación de las mínimas de separación longitudinal utilizándose el DME y/o el GNSS, significa que la aeronave está volando ya sea directamente en acercamiento a la estación o directamente en alejamiento de la estación/punto de recorrido.*

5.4.2.3.1 La separación se establecerá manteniendo por lo menos la distancia o distancias especificadas entre posiciones de aeronaves, que se notifiquen por referencia al DME junto con otras ayudas para las navegaciones apropiadas y/o al GNSS. Este tipo de separación se aplicará entre dos aeronaves que utilicen DME, o dos aeronaves que utilicen GNSS, o entre una aeronave que emplee DME y una aeronave que

use GNSS. Se mantendrá comunicación oral VHF directa entre el controlador y el piloto mientras se utilice tal separación.

Nota.- *Con el propósito de aplicar las mínimas de separación basadas en el GNSS, la distancia derivada de un sistema integrado de navegación en el que se incorporan datos GNSS se considera equivalente a la distancia GNSS.*

5.4.2.3.2 Al aplicar estas mínimas de separación entre cualesquiera aeronaves con medios de navegación de área, los controladores solicitarán específicamente la distancia derivada del GNSS.

Nota.- *Entre las razones por las que un piloto puede estar en la imposibilidad de proporcionar información sobre la distancia GNSS figuran: un equipo inadecuado a bordo, falta de alimentación de datos GNSS en un sistema integrado de navegación o pérdida de la integridad del GNSS.*

5.4.2.3.3 **Aeronaves al mismo nivel de crucero**

5.4.2.3.3.1 **Aeronaves que siguen la misma derrota***:*

a) 20 NM, siempre que:

1) Cada aeronave utilice:

i) las mismas estaciones DME "en la derrota" cuando las dos aeronaves utilicen DME; o

ii) una estación DME "en la derrota" y un punto de recorrido en un emplazamiento común cuando una aeronave utilice DME y la otra, GNSS; o

iii) el mismo punto de recorrido, cuando las dos aeronaves utilicen GNSS; y

2) la separación se verifique por medio de lecturas DME y/o GNSS simultaneas desde las aeronaves, a intervalos frecuentes para asegurar que no se infringe la separación mínima (véase la Figura 5-22)

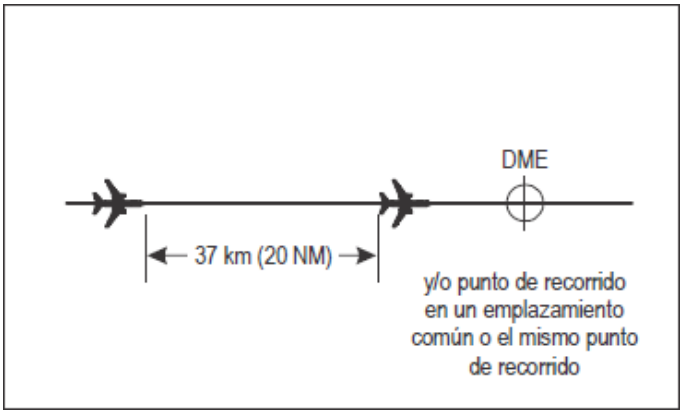


Figura 5-22. Separación de 20NM basada en DME o GNSS

Entre aeronaves por la misma derrota y al mismo nivel [véase 5.4.2.3.3.1 a)]

b) 10 NM, siempre que:

1) la aeronave que delante mantenga una velocidad verdadera que exceda en 20 KT o más de la aeronave que sigue;

2) cada aeronave utilice:

i) las mismas estaciones DME "en la derrota" cuando las dos aeronaves utilicen DME ; o

ii) una estación DME "en la derrota" y un punto de recorrido en un emplazamiento común cuando una aeronave utilice DME y la otra, GNSS; o

iii) el mismo punto de recorrido, cuando las dos aeronaves utilicen GNSS; y

3) la separación se verifique por medio de lecturas DME y/o GNSS simultaneas desde las aeronaves, a los intervalos que sean necesarios para asegurar que se establece la separación mínima y que no se infringe esta (véase la Figura 5-23).

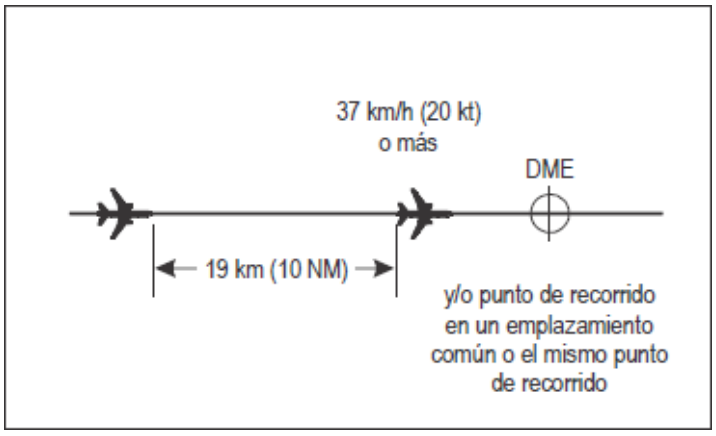


Figura 5-23. Separación de 10NM basada en DME o GNSS

Entre aeronaves por la misma derrota y al mismo nivel [véase 5.4.2.3.3.1 b)]

5.4.2.3.3.2 **Aeronaves que siguen derrotas que se cruzan**. La separación longitudinal prescrita en (*5.4.2.3.3.1*) se aplicará también a condición de que cada aeronave notifique a qué distancia se halla de la estación DME y/o de un punto de recorrido en un emplazamiento común o del mismo punto de recorrido situado en el punto donde se cruzan las derrotas y el ángulo relativo entre las derrotas sea inferior a 90° (véanse las Figuras 5-24A y 5-24B).

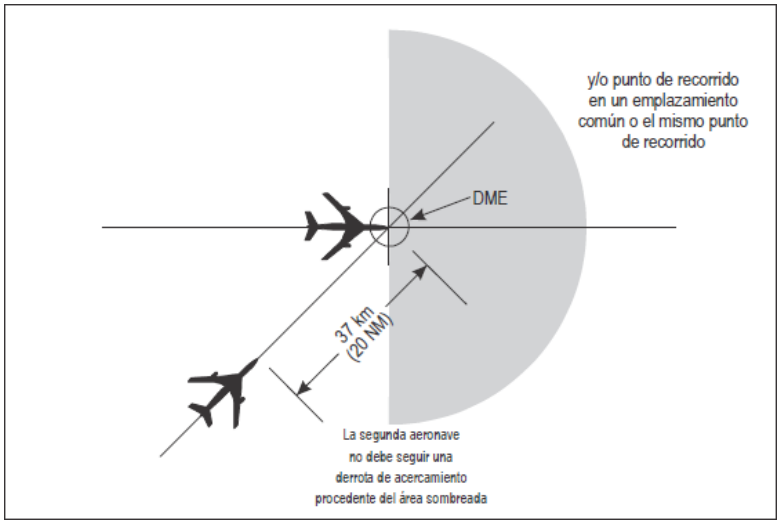


Figura 5-24A. Separación de 20NM basada en DME o GNSS

entre aeronaves por derrotas que se cruzan y al mismo nivel (véase 5.4.2.3.3.2)

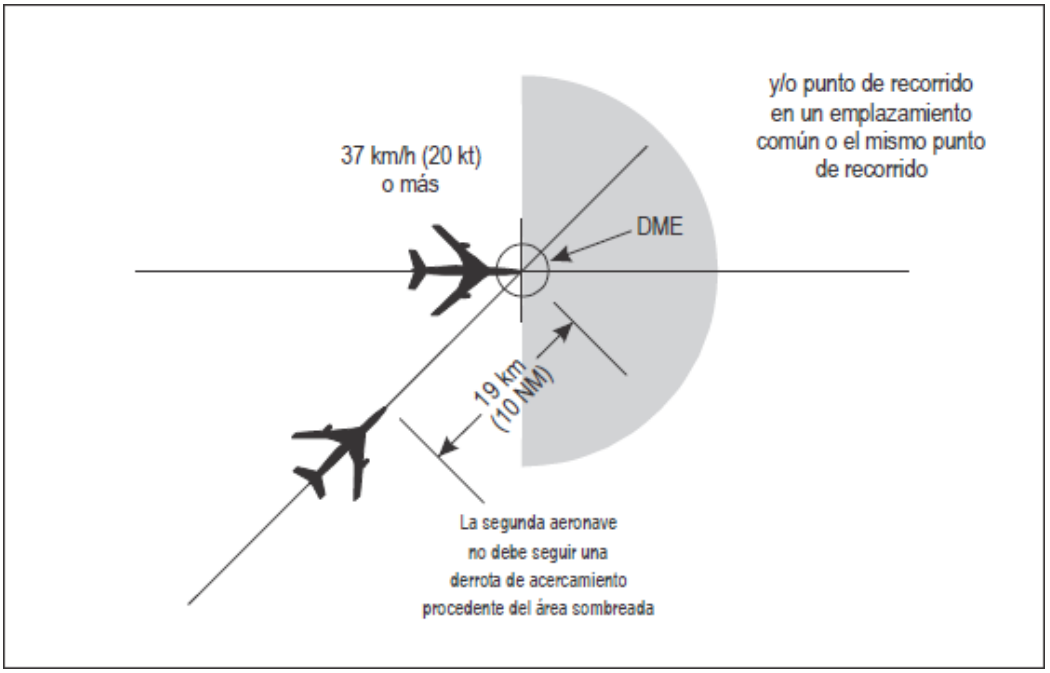


Figura 5-24B. Separación de 10NM basada en DME o GNSS

entre aeronaves por derrotas que se cruzan y al mismo nivel (véase 5.4.2.3.3.2)

5.4.2.3.4 **Aeronaves en ascenso y descenso**

5.4.2.3.4.1 **Aeronaves en la misma derrota**: 10 NM, cuando no exista separación vertical, siempre que:

a) Cada aeronave utilice:

i) las mismas estaciones DME "en la derrota" cuando las dos aeronaves utilicen DME; o

ii) una estación DME "en la derrota" y un punto de recorrido en un emplazamiento común cuando una aeronave utilice DME y la otra, GNSS; o

iii) el mismo punto de recorrido, cuando las dos aeronaves utilicen GNSS; y

b) Una aeronave mantenga un nivel mientras no exista separación vertical; y

c) Se establezca la separación por medio de lecturas DME y/o GNSS simultaneas obtenidas desde las aeronaves (véanse las Figuras 5-25A y 5-25B).

Nota.- *Con el fin de facilitar la aplicación del procedimiento cuando haya un cambio de nivel considerable, puede autorizarse a la aeronave que desciende a volar hasta un nivel conveniente sobre la aeronave que esté más baja, o puede autorizarse a la aeronave que sube a volar hasta un nivel conveniente por debajo de la aeronave que esté más alta, para poder verificar de nuevo la separación que se obtendrá cuando no exista separación vertical.*

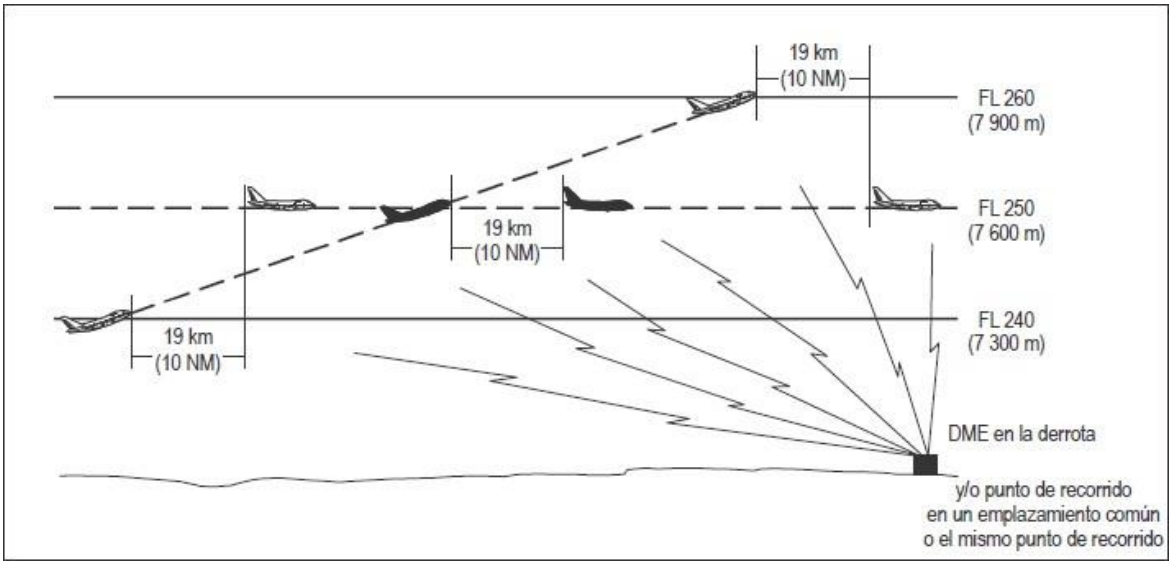


Figura 5-25A. Separación de 10 NM basada en DME o GNSS entre aeronaves que ascienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.3.4.1 c)]

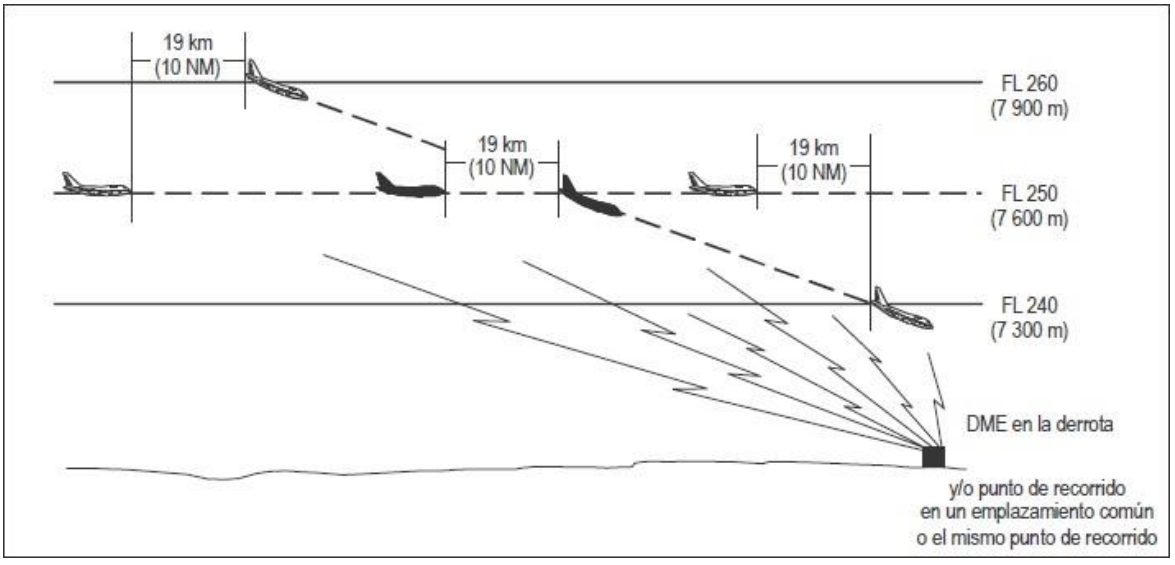


Figura 5-25B. Separación de 10 NM basada en DME o GNSS entre aeronaves que descienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.3.4.1 c)]

5.4.2.3.4.2 **Aeronaves que siguen derrotas opuestas***:* Puede autorizarse a las aeronaves que utilicen DME "en la derrota" y/o un punto de recorrido en un emplazamiento común o el mismo punto de recorrido a que asciendan o desciendan hasta o través de los niveles ocupados por otras aeronaves que utilicen DME en la derrota y/o un punto de recorrido en un emplazamiento común o el mismo punto de recorrido, siempre que se haya determinado con certeza que las aeronaves se han cruzado y se encuentran separadas por una distancia de al menos 10 NM, u otro valor que prescriba la autoridad ATS competente (véase Figura 5-25C).

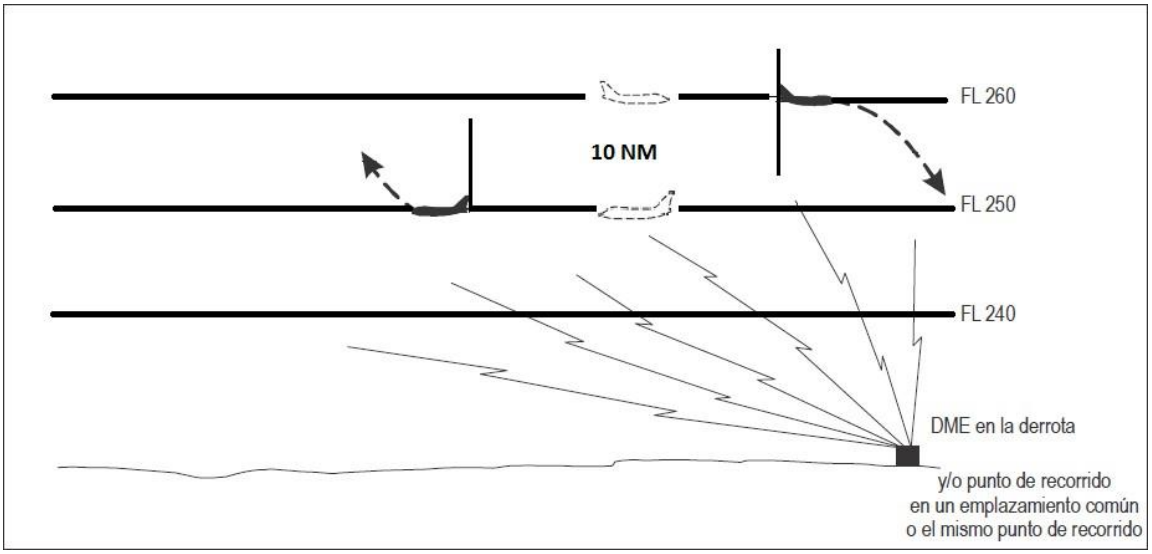


Figura 5-25C. Separación de 10 NM basada en DME o GNSS entre aeronaves que siguen derrotas opuestas [véase 5.4.2.3.4.2)

5.4.2.4 Mínimas de separación longitudinal basadas en el numero MACH en función del tiempo

5.4.2.4.1 Las aeronaves sujetas a la técnica del numero Mach mantendrán el número de Mach verdadero aprobado por el ATC y deben obtener aprobación ATC antes de modificarlo. Cuando es preciso efectuar inmediatamente un cambio temporal en el número de Mach (p. ej., por turbulencia), se notificará al ATC tan pronto como sea posible que dicha modificación se ha efectuado.

5.4.2.4.2 Si, debido a su performance, la aeronave no puede mantener durante ascensos o descensos en ruta el último número de Mach asignado, los pilotos de las aeronaves en cuestión lo notificarán al ATC al solicitarse el ascenso/descenso.

5.4.2.4.3 Cuando se aplique la técnica del número de Mach y siempre que:

a) las aeronaves en cuestión hayan informado sobre el mismo punto común y sigan la misma derrota o derrotas continuamente divergentes hasta que se establezca otra forma de separación; o

b) si las aeronaves no han informado sobre el mismo punto de notificación, sea posible asegurarse mediante vigilancia radar, ADS-B u otros medios que existirá el intervalo de tiempo apropiado en el punto común a partir del cual siguen la misma derrota o bien derrotas continuamente divergentes;

La separación longitudinal mínima entre las aeronaves que siguen la misma derrota, en vuelo horizontal, ascenso o descenso, será como sigue:

1) 10 minutos; o

2) Entre 9 y 5 minutos inclusive, a condición de que:

la aeronave precedente mantenga un numero de Mach verdadero superior al de la aeronave siguiente de conformidad con lo indicado a continuación:

- 9 min, si a velocidad de la aeronave precedente es 0,02 Mach superior a la aeronave siguiente;
- 8 min, si a velocidad de la aeronave precedente es 0,03 Mach superior a la aeronave siguiente;
- 7 min, si a velocidad de la aeronave precedente es 0,04 Mach superior a la aeronave siguiente;
- 6 min, si a velocidad de la aeronave precedente es 0,05 Mach superior a la aeronave siguiente;

- 5 min, si a velocidad de la aeronave precedente es 0,06 Mach superior a la aeronave siguiente.

5.4.2.4.4 Cuando se aplica la separación longitudinal mínima de 10 minutos basándose en la técnica del número de Mach verdadero, la aeronave precedente mantendrá un número de Mach igual o superior al de la aeronave siguiente.

5.4.2.5 **Mínimas de separación longitudinal y técnica del número MACH basadas en distancia RNAV**

Nota.- *En el Manual sobre performance de navegación requerida (Doc. 9613) figuran textos de orientación sobre operaciones RNAV.*

5.4.2.5.1 Las aeronaves con turborreactores mantendrán el número de Mach verdadero aprobado por el ATC y deben obtener aprobación ATC antes de modificarlo. Cuando es preciso efectuar inmediatamente un cambio temporal en el número de Mach (p. ej., por turbulencia), se notificará al ATC tan pronto como sea posible que dicha modificación se ha efectuado.

5.4.2.5.1.1 Si, debido a su performance, la aeronave no puede mantener durante ascensos o descensos en ruta el último número de Mach asignado, el piloto de la aeronave en cuestión notificará al ATC al solicitarse el ascenso/descenso.

5.4.2.5.2 Las mínimas de separación basadas en la distancia RNAV no se aplicarán después de que el piloto haya avisado al ATC sobre deterioro o falla del equipo de navegación.

5.4.2.5.3 La separación se establecerá se establecerá manteniendo como mínimo la distancia especificada entre las posiciones de las aeronaves, notificada con referencia al equipo RNAV. Debería mantenerse comunicación directa entre el controlador y el piloto mientras se utilice tal separación. Cuando se haga uso de canales de altas frecuencias, o de muy altas frecuencias de alcance ampliado de uso general, en las comunicaciones aeroterrestres para el servicio de control de área y de ellas se encargue el personal que se ocupa de las comunicaciones aeroterrestres, se adoptarán las medidas adecuadas para proporcionar comunicaciones directas entre el piloto y el controlador, o para que el controlador pueda supervisar todas las comunicaciones aeroterrestres.

5.4.2.5.3.1 Para ayudar a los pilotos a proporcionar fácilmente la información necesaria sobre distancia RNAV, dicha información de posición debería darse haciendo referencia, siempre que sea posible, a un punto de recorrido común situado delante de ambas aeronaves.

5.4.2.5.4 La separación basada en la distancia RNAV distancia RNAV puede aplicarse entre las aeronaves dotadas de equipo RNAV que vuelan en rutas RNAV designadas o en rutas ATS definidas por VOR.

5.4.2.5.5 Se podrá aplicar una mínima de separación de 80NM y técnica del número de Mach basada en la distancia RNAV en lugar de la mínima de separación longitudinal de 10 minutos entre las aeronaves con derrotas en el mismo sentido con la técnica del número de Mach siempre que:

a) cada aeronave notifique su distancia hasta o desde el mismo punto común “en la derrota”;

b) se verifique la separación entre aeronaves al mismo nivel por medio de lecturas simultáneas de la distancia RNAV desde las aeronaves, a intervalos frecuentes, con el objeto de asegurar que se respete la mínima (véase la Figura 5-26);

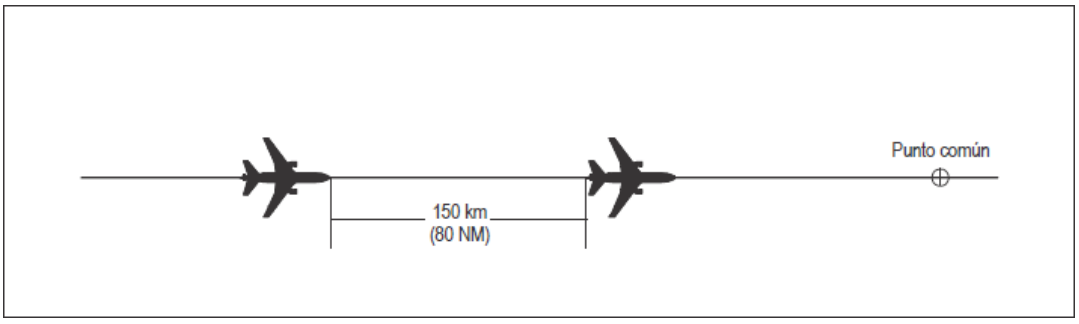


Figura 5-26 Separación de 80 NM basada en RNAV entre aeronaves al mismo nivel [véase 5.4.2.5.5 b)]

c) se establezca la separación entre aeronaves que ascienden o descienden por medio de lecturas simultáneas de la distancia RNAV desde las aeronaves (véanse las Figuras 5-27A y 5-27B); y

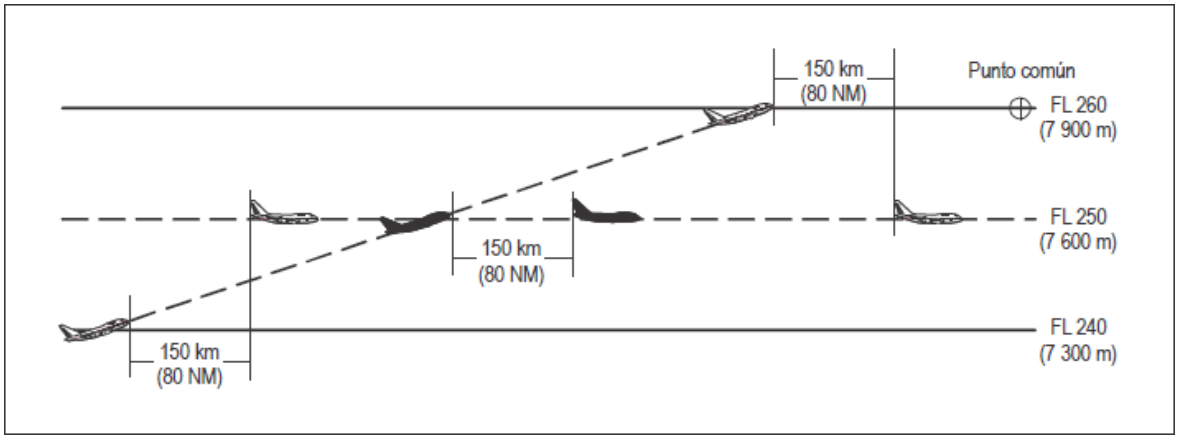


Figura 5-27A Separación de 80 NM basada en RNAV entre aeronaves que ascienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.5.5 c)]

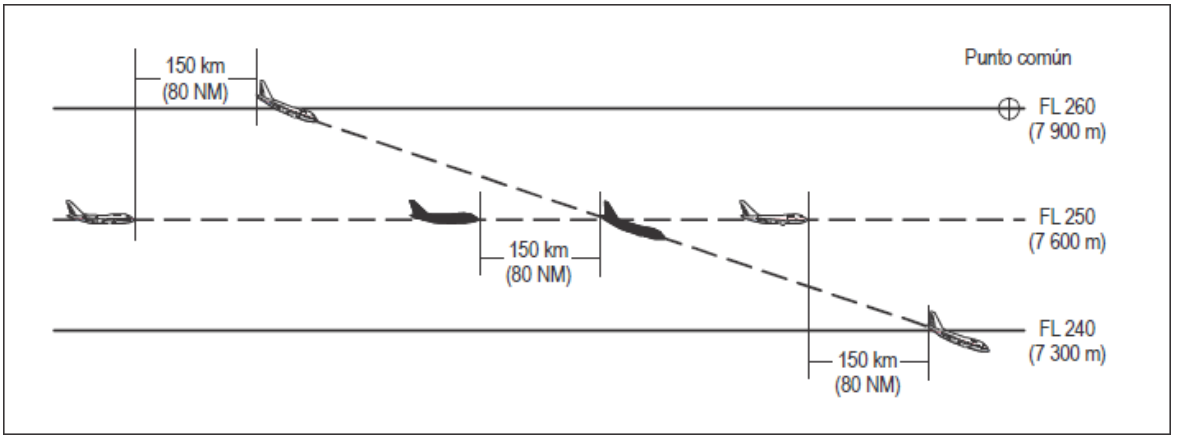


Figura 5-27B Separación de 80 NM basada en RNAV entre aeronaves que descienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.5.5 c)]

d) en el caso de aeronaves que ascienden o descienden, una aeronave mantenga el nivel, mientras no haya separación vertical.

5.4.2.5.6 Cuando se aplica la mínima de separación longitudinal de 150 km (80 NM) con la técnica del

número de Mach verdadero, la aeronave que precede mantendrá un número de Mach igual o superior al que mantiene la siguiente aeronave.

Nota.- *Con el fin de facilitar la aplicación del procedimiento cuando haya un cambio de nivel considerable, puede autorizarse a la aeronave que desciende a volar hasta un nivel conveniente sobre la aeronave que esté a menor altitud, o puede autorizarse a la aeronave que sube a volar hasta un nivel conveniente por debajo de la aeronave que esté a mayor altitud, para poder verificar nuevamente la separación que se obtendrá cuando no exista separación vertical.*

5.4.2.5.7 **Aeronaves que siguen derrotas opuestas**. Puede autorizarse a las aeronaves que utilizan RNAV a que asciendan o desciendan hasta los niveles ocupados por otras aeronaves que utilicen RNAV, siempre que se haya establecido con certeza por medio de lecturas simultáneas de la distancia RNAV desde o hasta el mismo punto común "en la derrota" que las aeronaves se han cruzado y están separadas por 80 NM de distancia como mínimo (véase la Figura 5-28).

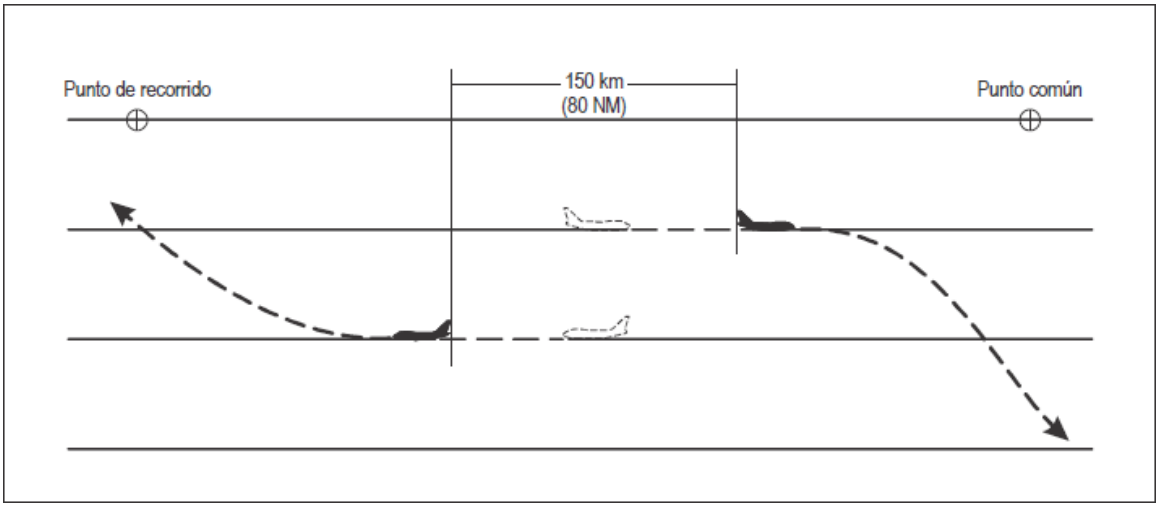


Figura 5-28 Separación de 80 NM basada en RNAV entre aeronaves por derrotas opuestas [véase 5.4.2.5.7]

5.4.2.6 **Mínimas de separación longitudinal basadas en distancia utilizando RNAV donde se especifique RNP**

Nota.- *Se incluyen textos de orientación en el Adjunto B del Anexo 11, el Manual sobre la performance de navegación requerida (Doc. 9613), el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) y el Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación (Doc. 9689).*

5.4.2.6.1 Dentro de los espacios aéreos espacios aéreos designados, o en rutas designadas, podrán utilizarse mínimas de separación de conformidad con las disposiciones de esta sección (5.4.2.6), sujetas a los acuerdos regionales de navegación aérea.

5.4.2.6.2 Se establecerá la separación manteniendo una distancia que no sea inferior a la especificada entre las posiciones de las aeronaves según se notifiquen tomando como referencia el mismo punto común "en la derrota", adelante de ambas aeronaves cuando sea posible, o por medio de un sistema automático de notificación de la posición.

Nota.- *El término "en la derrota" significa que la aeronave está volando ya sea directamente en acercamiento ya sea directamente en alejamiento de la estación o el punto de recorrido.*

5.4.2.6.2.1 Cuando se reciba información que indique que existe un fallo del equipo de navegación o un deterioro a un nivel inferior a los requisitos de performance de navegación, ATC aplicará, según corresponda, mínimas de separación alternativas.

5.4.2.6.2.2 Se mantendrá las comunicaciones mantendrán las comunicaciones directas entre el controlador

y el piloto cuando se apliquen mínimas de separación basadas en distancia. Las comunicaciones directas entre el controlador y el piloto serán orales o CPDLC. Los criterios en materia de comunicaciones que se requieren para que las CPDLC satisfagan la necesidad de comunicaciones directas entre controlador y piloto se establecerán mediante una evaluación apropiada de la seguridad.

Nota.- *Los criterios en materia de comunicaciones que se utilizan como base para la derivación de las mínimas de separación en esta sección se estipulan en el Apéndice 5 del Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación (Doc. 9689). Se incluyen textos de orientación para CPDLC en el Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9694).*

5.4.2.6.2.2.1 Antes y durante la aplicación durante la aplicación de mínimas de separación basadas en la distancia, el controlador determinará la idoneidad del enlace de comunicaciones disponible, teniendo presente el lapso requerido para recibir respuestas de dos o más aeronaves, así como el volumen general de trabajo y de tránsito asociado con la aplicación de esas mínimas.

5.4.2.6.2.3 Cuando las aeronaves se encuentren, o se espere que reduzcan la separación mínima aplicable, se aplicarán técnicas de control de velocidad, incluida la asignación del número Mach, a fin de asegurarse de que exista una distancia mínima durante todo el período de aplicación de la mínima.

5.4.2.6.3 Mínimas de separación longitudinal basadas en la distancia en un entorno RNAV RNP que no utiliza ADS-C

5.4.2.6.3.1 Respecto a las aeronaves en crucero, que asciendan o desciendan en la misma derrota, podrían utilizarse las siguientes mínimas de separación:

Mínima de separación	***Tipo de RNP***	***Requisito de comunicación***	***Requisito de vigilancia***	***Requisitos de verificación de distancia***
93 km (50 NM)	10	Comunicaciones directas controlador-piloto	Informes reglamentarios de posición	Al menos cada 24 minutos

Nota 1.- *Cuando la utilización de una separación basada en la distancia implique un cambio considerable de nivel, podrá autorizarse a una aeronave en descenso que vuele a algún nivel conveniente por encima de la aeronave que vuela más bajo, o a una aeronave en ascenso que vuele a algún nivel conveniente por debajo de la aeronave que vuela a un nivel más alto [p. ej., 1 200 m (4 000 ft) o menos], a fin de permitir que se ejerza un control adicional sobre la separación que se mantendrá mientras no exista separación vertical.*

Nota 2.- *Cabe hacer notar que las mínimas de separación señaladas anteriormente se basan en evaluaciones de seguridad realizadas específicamente para una red determinada de derrotas o rutas. Como tales, las evaluaciones analizaron características del tránsito que podrían ser exclusivas de la red que se examinó.*

Nota 3.- *Las mínimas de separación señaladas anteriormente fueron elaboradas de conformidad con un análisis de riesgo de colisión que prescribe condiciones de acuerdo con las cuales se pueden aplicar estas mínimas.*

Nota 4.- *En el Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación (Doc. 9689) se incluye información detallada sobre el análisis que se aplicó para determinar las mínimas de separación y ejecutar las evaluaciones de seguridad.*

5.4.2.6.3.2 Cuando se aplique la separación de 93 km (50 NM), y una aeronave se abstenga de notificar su posición, el controlador tomará las medidas necesarias para establecer comunicación dentro de 3 minutos. Si la comunicación no se ha establecido dentro de los 8 minutos a partir del momento en

que debió haber recibido el informe, el controlador tomará medidas para aplicar una forma alternativa de separación.

5.4.2.6.3.3 Cuando se aplique la notificación automática de posición, se utilizará una referencia común en materia de tiempo.

5.4.2.6.3.4 **Aeronaves en derrotas opuestas**. Se podrá autorizar a una aeronave que ascienda o descienda hasta o a través de los niveles ocupados por otra aeronave, a condición de que se haya establecido inequívocamente que las aeronaves se han pasado una a la otra y la distancia es igual por lo menos a la mínima de separación aplicable.

5.4.2.7 **Mínimas de separación longitudinal en función de la distancia con procedimiento en cola (ITP) ADS-B**

Nota 1.- *Se señala la Circular 325, Procedimiento en cola (ITP) usando la vigilancia dependiente automática – radiodifusión (ADS-B).*

Nota 2.- *En RTCA DO-312/EUROCAE ED-159, Safety Performance and Interoperability Requirements Document for the In-Trail Procedure in Oceanic Airspace (ATSA-ITP) Application, y Suplemento y en la RTCA DO-317A/EUROCAE ED-194, Minimum Operational Performance Standards (MOPS) for Aircraft Surveillance Application (ASA) System, se proporcionan textos de orientación acerca del equipo ITP.*

5.4.2.7.1 Las rutas o el espacio aéreo para los que se autorice el procedimiento en cola, así como los procedimientos que habrán de seguir los pilotos de conformidad con las disposiciones de esta Sección (5.4.2.7), se promulgarán en las publicaciones de información aeronáutica (AIP).

5.4.2.7.2 Las solicitudes y autorizaciones ITP se comunicarán por medio de un intercambio de mensajes CPDLC únicamente y de conformidad con los elementos de mensaje apropiados del Apéndice D.

5.4.2.7.3 La separación longitudinal entre una aeronave ITP en ascenso o descenso y las aeronaves de referencia se aplicará de acuerdo con 5.4.2.7.3.1, 5.4.2.7.3.2 y 5.4.2.7.3.3. Una aeronave ITP no deberá separarse simultáneamente de más de dos aeronaves de referencia aplicando las mínimas de separación ITP (véase la Figura 5-29).

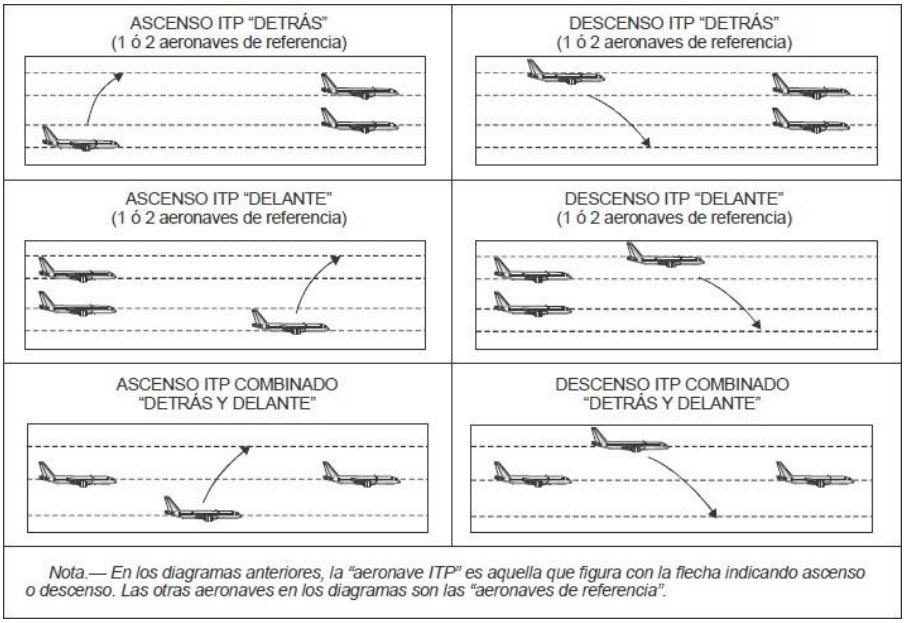


Figura 5-29 Escenarios de cambio de nivel de vuelo IT [véase 5.4.2.7.3]

5.4.2.7.3.1 El piloto puede solicitar un ascenso o descenso ITP siempre que se cumplan los criterios ITP siguientes:

a) la distancia ITP entre la aeronave ITP y la aeronave de referencia será:

1) por lo menos 15 NM con una velocidad máxima de acercamiento respecto al suelo de 20 KT);

2) por lo menos 37 km (20 NM) con una velocidad máxima de acercamiento respecto al suelo de 56 km/h (30 KT);

b) el equipo ITP de a bordo indicará que el ángulo entre las derrotas vigentes de la aeronave ITP y las aeronaves de referencia es menor que 45º;

c) la diferencia de altitud entre la aeronave ITP y cualquier aeronave de referencia será de 600 m (2 000 ft) o menos;

d) el ascenso o descenso se realizará a una velocidad de por lo menos 1,5 m/s (300 ft/min), o una velocidad superior cuando lo especifique el controlador; y

e) el ascenso o descenso se ejecutará al número de Mach. Si el ATC no ha asignado un número de Mach, la aeronave ITP mantendrá el número de Mach de crucero vigente durante toda la maniobra ITP.

Nota.- *Estos criterios están diseñados para garantizar una separación mínima de 19 km (10 NM) entre la aeronave ITP y la aeronave de referencia durante el ascenso o descenso.*

5.4.2.7.3.2 El ATCO puede autorizar a una aeronave para un ascenso o descenso ITP siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

a) el ascenso o descenso ITP ha sido solicitado por el piloto o la pilota;

b) la identificación de aeronave de cada aeronave de referencia en la solicitud ITP coincide exactamente con la casilla correspondiente del plan de vuelo presentado, como la Casilla 7del FPL; ;

c) la distancia ITP notificada entre la aeronave ITP y cualquier aeronave de referencia es 15 NM o más;

d) tanto la aeronave ITP como la aeronave de referencia están en:

1) las mismas derrotas idénticas y cualquier viraje en un punto de recorrido se limitará a menos de 45°;

2) derrotas paralelas o las mismas derrotas sin permitirse virajes durante la maniobra.

Nota.- *las mismas derrotas idénticas son un caso especial de la misma derrota que se define en 5.4.2.1.5 a) donde la diferencia angular es cero grados.*

e) no se dará autorización para cambio de velocidad o ruta a la aeronave ITP hasta que se complete el ascenso o descenso ITP;

f) la diferencia de altitud entre la aeronave ITP y cualquier aeronave de referencia será de 600 m (2 000 ft) o menos;

g) no se dará instrucción de enmendar velocidad, altitud o ruta a cualquier aeronave de referencia hasta que se complete el ascenso o descenso ITP;

h) la velocidad máxima de acercamiento entre la aeronave ITP y cada aeronave de referencia será de Mach 0,06; y

i) la aeronave ITP no será una aeronave de referencia en otra autorización ITP.

5.4.2.7.3.3 Después de recibir una autorización de ascenso o descenso ITP y antes de iniciar el procedimiento, el piloto de la aeronave ITP determinará si todavía se cumplen los criterios ITP a los que se refiere 5.4.2.7.3.1 a) y b) con respecto a la aeronave de referencia identificada en la autorización, y:

a) si se cumplen los criterios ITP, el piloto aceptará la autorización y comenzará el ascenso o descenso inmediatamente; o

b) si ya no se cumplen los criterios ITP, el piloto notificará al controlador y mantendrá el nivel autorizado previamente.

5.4.2.8 Mínimas de separación longitudinal en función de la distancia con procedimiento de ascenso y descenso (CDP) con ADS-C

5.4.2.8.1 Cuando se autoriza a una aeronave que está en una misma derrota a ascender o descender pasando por el nivel de otra aeronave, la autorización debería darse siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

a) la distancia longitudinal entre las aeronaves esté determinada por el sistema de automatización en tierra, a partir de informes de demanda ADS-C casi simultáneos que contengan una precisión de la posición de 0,25 NM o mejor (Cifra de mérito 6 o superior);

Nota.- *Para obtener más información sobre los cálculos de la distancia, véase el párrafo 5.4.2.9.5.*

b) la distancia longitudinal entre las aeronaves, como se indica en a), no sea inferior a:

1) 27,8 km (15 NM), cuando la aeronave precedente vuele a igual o mayor velocidad que la aeronave que la sigue; o

2) 46,3 km (25 NM), cuando la velocidad de la aeronave que sigue no supere la velocidad de la aeronave precedente en más de 18,5 km/h (10 kt) o Mach 0,02;

c) la diferencia de altitud entre las aeronaves no sea superior a 600 m (2000 ft);

d) la autorización se emita con una restricción que exija que se restablezca la separación vertical dentro de los 15 minutos posteriores al primer pedido de informe de demanda; y

e) se mantengan las comunicaciones orales directas controlador-piloto o CPDLC.

5.4.2.8.2 La aplicación del procedimiento de ascenso y descenso (CDP) ADS-C debería acompañarse de un proceso de control continuo.

Nota.- *La Circular 342, Automatic Dependent Surveillance– Contract (ADS-C) Climb and Descend Procedure (CDP) [Procedimiento de ascenso y descenso (CDP) con vigilancia dependiente automática– contrato (ADS-C)] contiene información complementaria sobre el control continuo.*

5.4.2.9 Mínimas de separación longitudinal basadas en la performance

Nota.- *Las orientaciones para la implantación y la aplicación de las mínimas de separación que se incluyen en esta sección figuran en el Manual sobre comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc 9869); el Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037) [Manual de enlace de datos para las operaciones mundiales (GOLD)]; el Satellite Voice Operations Manual (SVOM) [Manual de operaciones basadas en comunicaciones orales por satélite (SVOM)](Doc 10038); el Manual on the Implementation of Performance-based Longitudinal Separation Minima (Doc 10120) (Manual de implantación de mínimas de separación longitudinal basadas en la performance) y el Manual sobre supervisión de la aplicación de mínimas de separación horizontal basadas en la performance (Doc 10063).*

5.4.2.9.1 Dentro de espacio aéreo designado, o en rutas designadas, pueden utilizarse las mínimas de separación acordes con las disposiciones de esta sección.

5.4.2.9.2 Pueden utilizarse las siguientes mínimas de separación para aeronaves en crucero, ascenso o descenso en:

a) la misma derrota; o

b) que atraviesen derrotas, siempre que el ángulo relativo entre las derrotas sea inferior a 90º.

Mínimas de separación	***RNP***	***RCP***	***RSP***	***Máximo intervalo de notificación periódica de ADS-C***
93 km (50NM)	10 4	240 240	180 180	27 minutos 32 minutos
55,5 km (30NM)	2 o 4	240	180	12 minutos
37 km (20NM)	2 o 4	240	180	192 segundos (3,2 minutos)
5 minutos	2 o 4 o 10	240	180	14 minutos

Nota.- *El intervalo máximo de 192 segundos (3,2 minutos) de notificación periódica de ADS-C se usa durante la aplicación de la mínima de separación de 37 km (20 NM) entre pares específicos de aeronaves, y debe usarse como intervalo de notificación periódica por defecto para todas las aeronaves. Puede consultarse orientación sobre ADS contrato – periódica en el* Global Operational Data Link (GOLD) *Manual (10037) [*Manual de enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD)*]*.

5.4.2.9.3 Se pueden autorizar a aeronaves en derrotas opuestas y en sentidos opuestos a ascender o descender hasta los niveles ocupados por otra aeronave, o a pasar por dichos niveles, siempre que los informes ADS-C indiquen que, al pasarse entre sí, las aeronaves guardan la separación mínima aplicable que figura en 5.4.2.9.2.

5.4.2.9.4 La separación de cinco minutos se calculará con una resolución de un segundo, sin redondeo.

5.4.2.9.5 Se aplicará la separación de modo que la distancia o el tiempo entre las posiciones calculadas de las aeronaves nunca sea menor que los mínimos prescritos. Dicha distancia o tiempo se obtendrá por medio de uno de los siguientes métodos:

a) cuando las aeronaves se encuentran en la misma derrota idéntica, la distancia o el tiempo pueden medirse entre las posiciones calculadas de las aeronaves o pueden calcularse midiendo las distancias o los tiempos hasta un punto común en la derrota (véanse las Figuras 5-30 y 5-31);

Nota.- *Las mismas derrotas idénticas son un caso especial de la misma derrota que se define en 5.4.2.1.5 a) donde la diferencia angular es cero grados, o derrotas opuestas que se definen en 5.4.2.1.5 b) donde la diferencia angular es 180º.*

b) cuando las aeronaves se encuentran en las mismas derrotas no paralelas o en derrotas opuestas no paralelas que no sean las de a), o en derrotas que se cruzan, la distancia o tiempo se calcularán midiendo las distancias o tiempos hasta el punto común de intersección de las derrotas o derrota proyectada (véanse las Figuras 5-32 al 5-34); y

c) cuando las aeronaves se encuentran en derrotas paralelas cuyas áreas de protección se superponen, la distancia o el tiempo se medirán a lo largo de la derrota de una de las aeronaves como se indicó en a) utilizando su posición calculada y el punto por delante de la posición calculada de la otra aeronave (véase la Figura 5-35).

Nota.- *En todos los casos presentados en las Figuras 5-30 a 5-35, "d" y "t" se calculan sustrayendo la distancia o el tiempo de la aeronave más cercana desde el punto común, de la distancia o el tiempo de la aeronave más lejana del punto común, excepto en la Figura 5-33 en que ambas distancias o tiempos se*

suman, por lo cual el orden de las aeronaves no es importante para el cálculo.

5.4.2.9.6 El sistema de comunicaciones que se suministre para permitir la aplicación de las mínimas de separación que figuran en 5.4.2.9.2, permitirá a un controlador, dentro de un intervalo de 4 minutos, intervenir y resolver un posible conflicto comunicándose con una aeronave usando los medios normales de comunicaciones. Se dispondrá de un medio alternativo para permitir al controlador intervenir y resolver el conflicto dentro de un lapso total de 10,5 minutos, si fallan los medios normales de comunicaciones.

5.4.2.9.7 Cuando no se reciba un informe ADS-C periódico o de suceso de cambio de punto de recorrido dentro de un intervalo de 3 minutos a partir del momento en que debió haber sido enviado, el informe se considera retrasado y el controlador tomará medidas para obtener el informe lo más pronto posible, normalmente mediante ADS-C o CPDLC. Si no se recibe un informe dentro de los 6 minutos posteriores al momento en que debió haberse enviado el informe original, y existe posibilidad de pérdida de separación respecto de otras aeronaves, el controlador tomará medidas para resolver cualquier posible conflicto, tan pronto como sea posible. El medio de comunicaciones suministrado será de un tipo que permita lograr esta separación alternativa dentro de un intervalo adicional de 7,5 minutos.

5.4.2.9.8 Cuando se reciba información que indique que existe una falla del equipo terrestre o de la aeronave, o un deterioro que implique una performance más baja que la indicada en los requisitos de performance de comunicación, navegación y vigilancia, ATC aplicará, según corresponda, mínimas de separación alternativas.

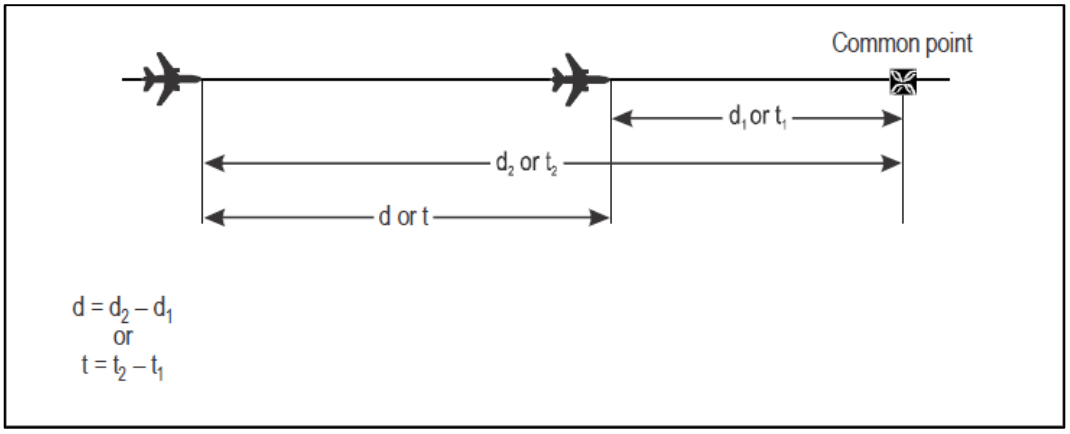


Figura 5-30. Cálculo de la distancia/tiempo longitudinal entre aeronaves — derrota idéntica, mismo sentido [véase 5.4.2.9.5 a)]

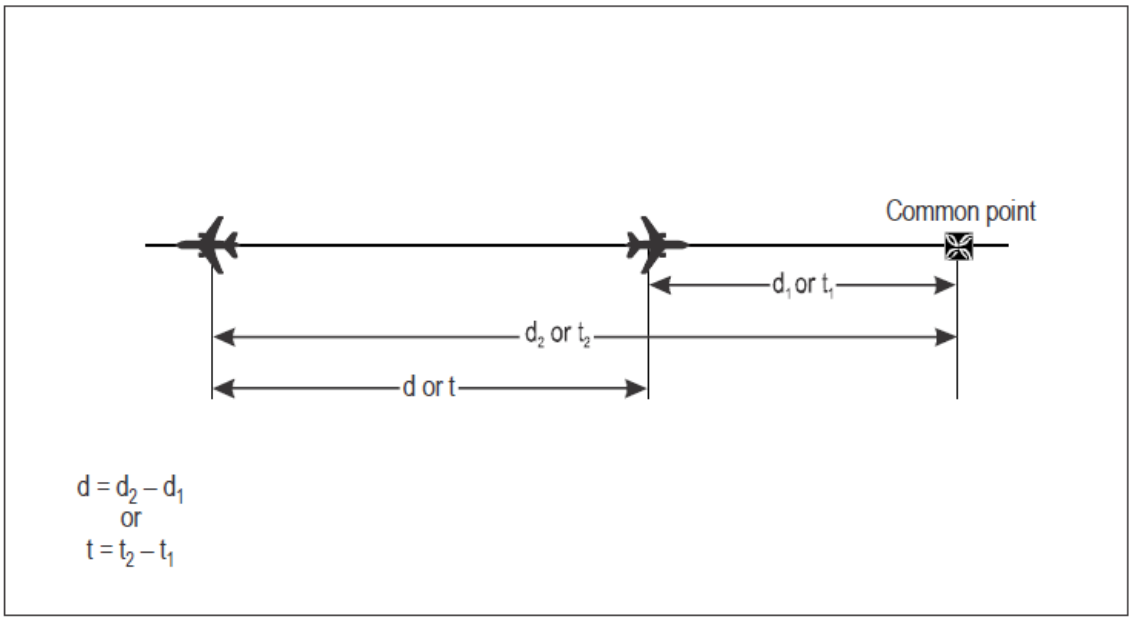


Figura 5-31. Cálculo de la distancia/tiempo longitudinal entre aeronaves — derrota idéntica, sentido opuesto [véase 5.4.2.9.5 a)]

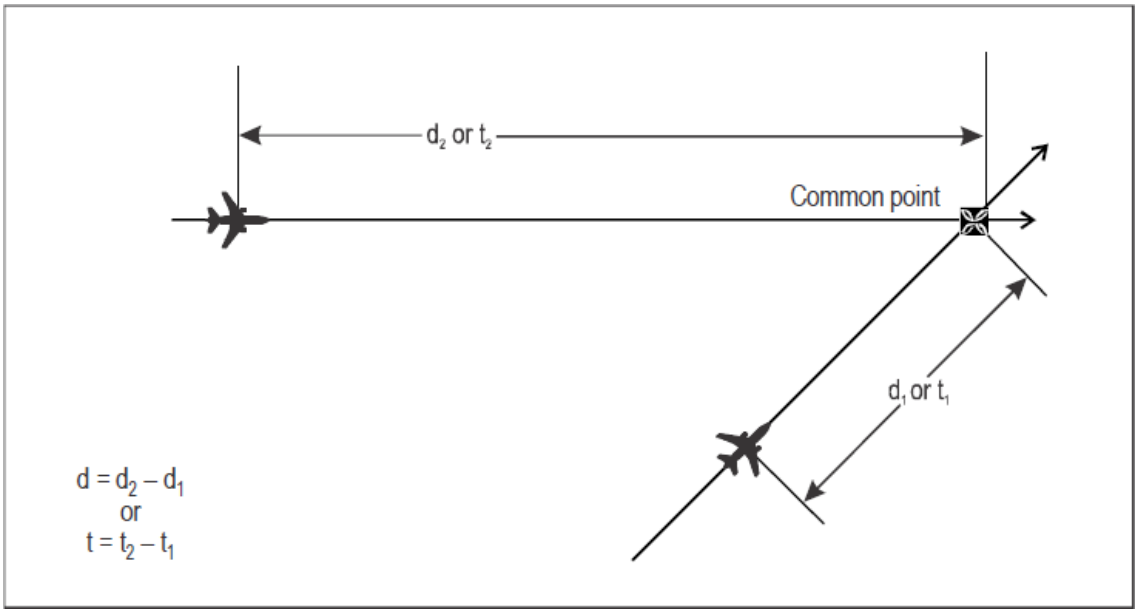


Figura 5-32. Cálculo de la distancia/tiempo longitudinal entre aeronaves — misma derrota, pero no idéntica y derrotas que se cruzan [véase 5.4.2.9.5 b)]

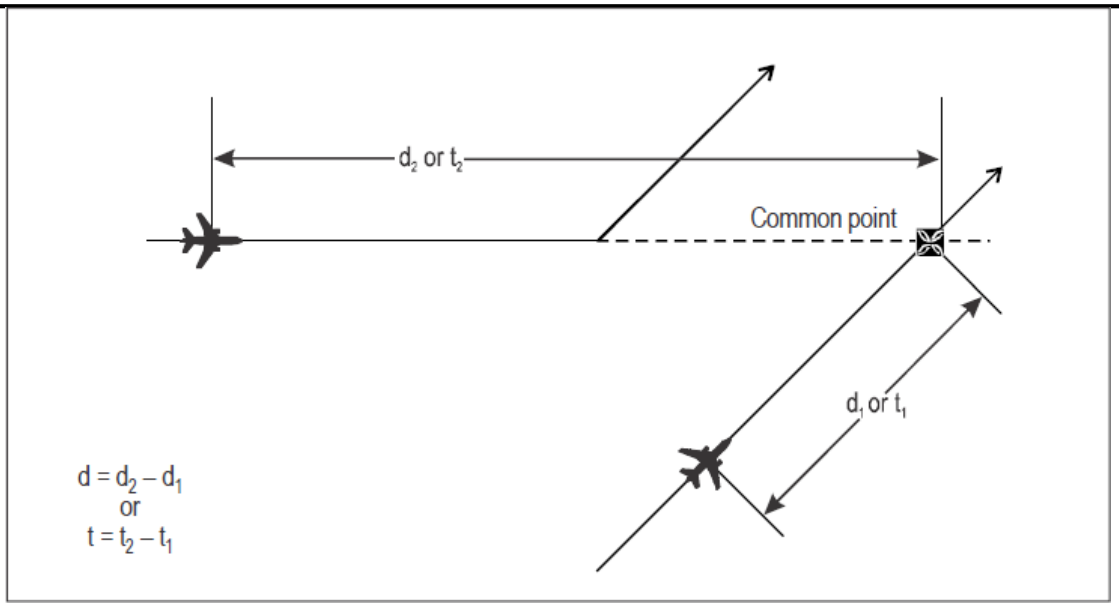


Figura 5-33. Cálculo de la distancia/tiempo longitudinal entre aeronaves — misma derrota prevista, pero no idéntica [véase 5.4.2.9.5 b)]

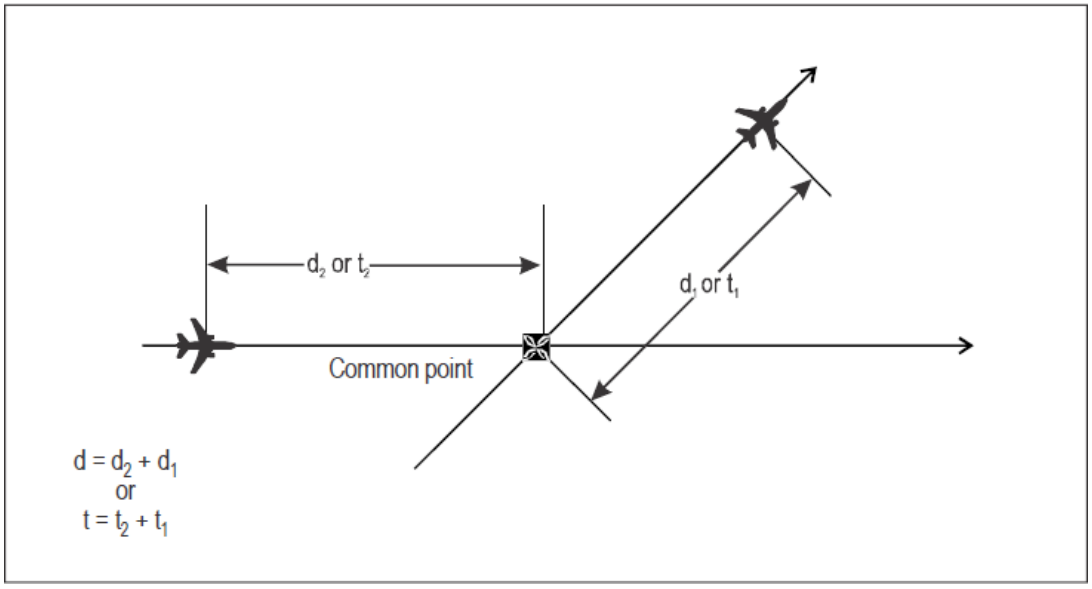


Figura 5-34. Cálculo de la distancia/tiempo longitudinal entre aeronaves — lados opuestos del punto común [véase 5.4.2.9.5 b)]

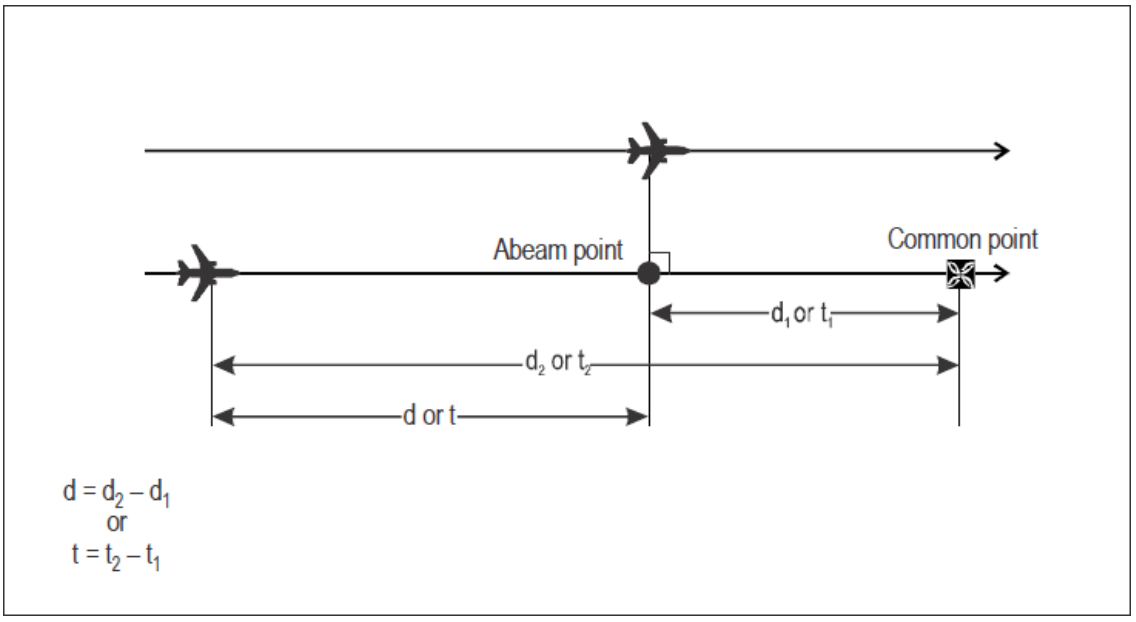


Figura 5-35. Cálculo de la distancia/tiempo longitudinal entre aeronaves — derrotas paralelas [véase 5.4.2.9.5 c)]

5.5 SEPARACIÓN DE AERONAVES EN CIRCUITO DE ESPERA DE VUELO

5.5.1 Las aeronaves establecidas en circuitos de espera adyacentes estarán separadas, excepto cuando exista separación lateral entre las áreas de espera, según lo determinado por la autoridad ATS competente, por la mínima de separación vertical aplicable.

5.5.2 Excepto cuando exista separación lateral, se aplicará entre las aeronaves en circuitos de espera en vuelo y otras aeronaves que lleguen, salgan o en ruta, una separación vertical siempre que la otra aeronave en cuestión esté a menos de 5 minutos de tiempo de vuelo del área de espera o a menos de una distancia prescrita por la autoridad competente. (Véase la Figura 5-36)

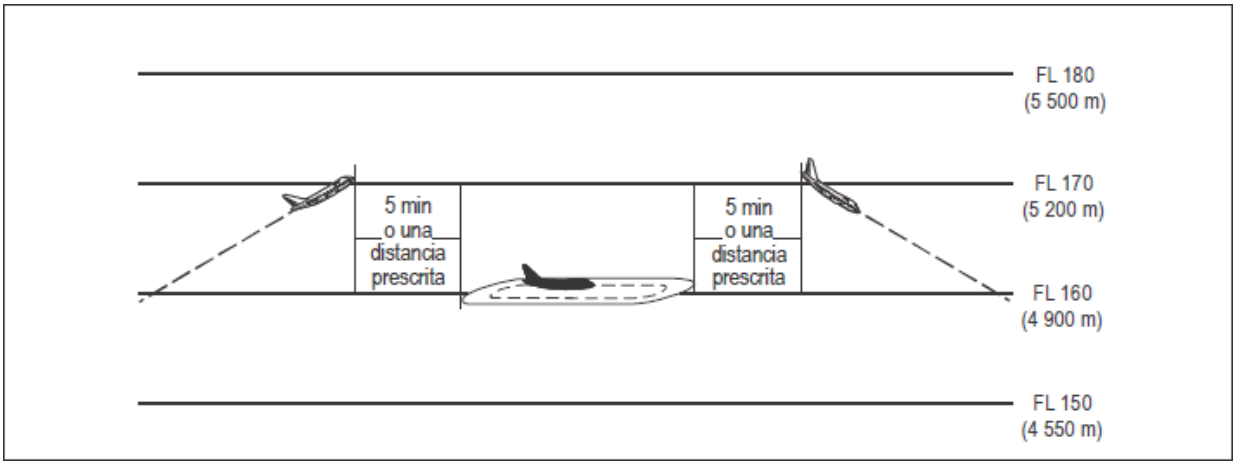


Figura 5-36 Separación entre aeronaves en circuito de espera y aeronaves en ruta [5.5.2]

5.6 SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE AERONAVES QUE SALEN

Nota.- *Las siguientes disposiciones son complementarias de las mínimas de separación longitudinal especificadas en la Sección 5.4.2.*

5.6.1 Se requiere un minuto de separación si las aeronaves han de volar en derrotas que divergen, por lo menos, en un ángulo de 45º inmediatamente después del despegue, de tal manera que se consiga separación lateral (véase la Figura 5-37). Esta separación mínima podrá reducirse si las aeronaves usan pistas paralelas, o cuando se adopte el procedimiento prescrito en el Capítulo 6, 6.3.3.1 para operaciones en pistas divergentes que no se crucen, con tal de que la autoridad ATS competente haya aprobado instrucciones referentes al procedimiento, y de que la separación lateral se obtenga inmediatamente después del despegue.

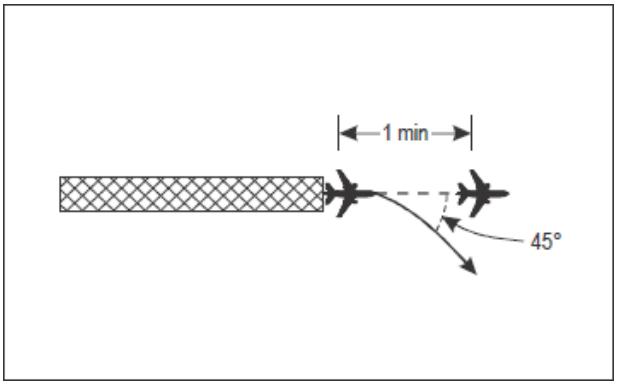


Figura 5-37 Un minuto de separación entre aeronaves que salen y siguen derrotas divergentes por lo menos en 45º [véase 5.6.1]

Nota 1.- *Las categorías y grupos de estela turbulenta figuran en el Capítulo 4, Sección 4.9.1, y las mínimas de separación longitudinal correspondientes figuran en el Capítulo 5, Sección 5.8, y en el Capítulo 8, Sección 8.7.3.*

Nota 2.- *En el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426), Parte II, Sección 5, se describen en detalle las características de los vórtices de estela y su influencia en las aeronaves.*

5.6.2 Se requieren 2 minutos entre despegues cuando la aeronave precedente vuele por lo menos a (40 KT) más rápido, que la aeronave que la sigue, y ambas aeronaves seguirán la misma derrota (véase la Figura 5-38).

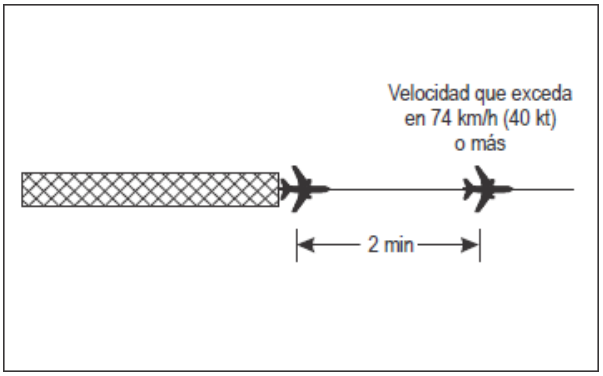


Figura 5-38 Dos minutos de separación entre aeronaves que salen y siguen la misma derrota [véase 5.6.2]

Nota.- *Véase en el Capítulo 4, Sección 4.6 lo relativo a instrucciones para control de la velocidad. Los cálculos, basados en las velocidades aerodinámicas verdaderas (TAS), de las diferencias de velocidad entre aeronaves durante el ascenso, pueden no ser suficientemente precisos en todas las circunstancias para determinar si puede aplicarse el procedimiento indicado en 5.6.2, en cuyo caso pueden ser más convenientes los cálculos basados en las velocidades aerodinámicas indicadas (IAS).*

5.6.3 Se requieren 5 minutos de separación cuando no exista separación vertical, si una aeronave que sale atravesara el nivel de otra que haya salido antes, y ambas vayan a seguir la misma derrota (véase la Figura 5-39). Deben tomarse medidas para asegurar que se mantenga o aumente la separación de cinco minutos cuando no exista separación vertical.

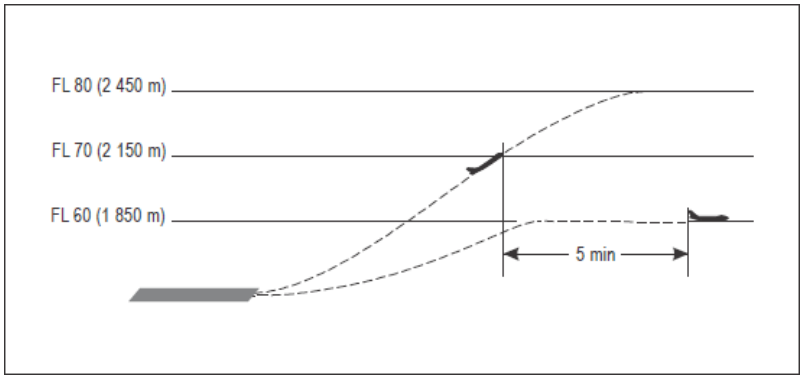


Figura 5-39 Cinco (5) minutos de separación entre aeronaves que salen siguiendo la misma derrota [véase 5.6.3]

5.7 SEPARACIÓN ENTRE LAS AERONAVES QUE SALEN Y LAS QUE LLEGAN

5.7.1 A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, se aplicará la siguiente separación cuando la autorización de despegue se base en la posición de alguna aeronave que llega.

5.7.1.1 Si la aeronave que llega está haciendo una aproximación por instrumentos completa, la aeronave que sale puede despegar:

a) en cualquier dirección hasta que la aeronave que llega haya iniciado su viraje reglamentario o viraje básico que conduce a la aproximación final;

b) en una dirección que difiera por lo menos en 45º respecto a la dirección opuesta a la de aproximación, después de que la aeronave que llega haya iniciado el viraje reglamentario o el viraje básico que conduce a la aproximación final, siempre que el despegue se haga por lo menos 3 minutos antes de la hora prevista para que la aeronave que llega se halle sobre el comienzo de la pista de vuelo por instrumentos (véase la Figura 5-40)

5.7.1.2 Si la aeronave que llega hace una aproximación directa, la aeronave que sale puede despegar:

a) en cualquier dirección, hasta 5 minutos antes de la hora a que se prevé que la aeronave que llega se hallará sobre la pista de vuelo por instrumentos;

b) en una dirección que difiera por lo menos en 45º respecto a la dirección opuesta a la de aproximación de la aeronave que llega:

1) hasta 3 minutos antes de la hora en que se calcula que la aeronave que llega se hallará sobre el comienzo de la pista de vuelo por instrumentos (véase la Figura 5-40); o bien

2) antes de que la aeronave que llega cruce un punto de referencia designado en la derrota de aproximación; el emplazamiento de tal punto de referencia será determinado por la autoridad ATS competente después de haber consultado a los explotadores.

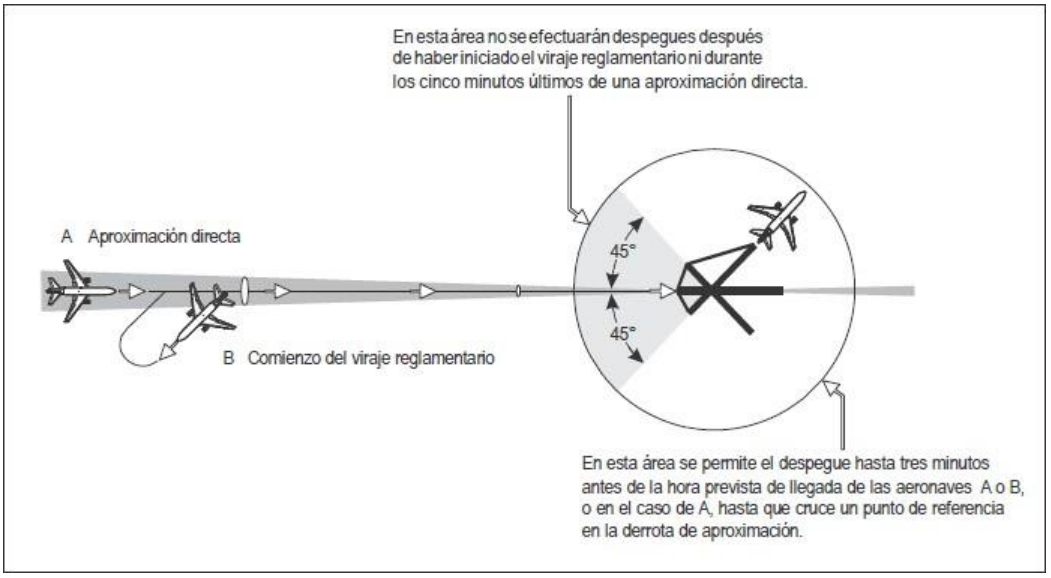


Figura 5-40 Separación entre aeronaves que salen y aeronaves que llegan [véase 5.7.1.1 b) y 5.7.1.2 b)]

5.7.1.3 Si la aeronave que llega está siguiendo un procedimiento de vuelo por instrumentos RNAV o RNP, la aeronave que sale puede despegar en una trayectoria de salida que esté fuera del área de protección de llegada para la aeronave que llega (véase la Figura 5-41) siempre que:

a) se aplique la separación vertical hasta que la aeronave que llega haya notificado que ha pasado por un punto de recorrido de notificación obligatoria en el procedimiento de vuelo por instrumentos, determinando el emplazamiento de tal punto de recorrido la autoridad ATS competente;

b) el despegue se lleve a cabo antes de que la aeronave que llega cruce un punto de recorrido designado en el procedimiento de vuelo por instrumentos, determinando el emplazamiento de tal punto de recorrido la autoridad ATS competente; y

c) la aeronave que sale se mantenga fuera del área de protección de llegada hasta que se establezca otra forma de separación.

Nota.- *El área de protección de llegada se define como el área sombreada que se extiende 45º desde la prolongación del eje de pista hasta una línea de 45º respecto a un punto de recorrido de notificación obligatoria. (Véase la Figura 5-41).*

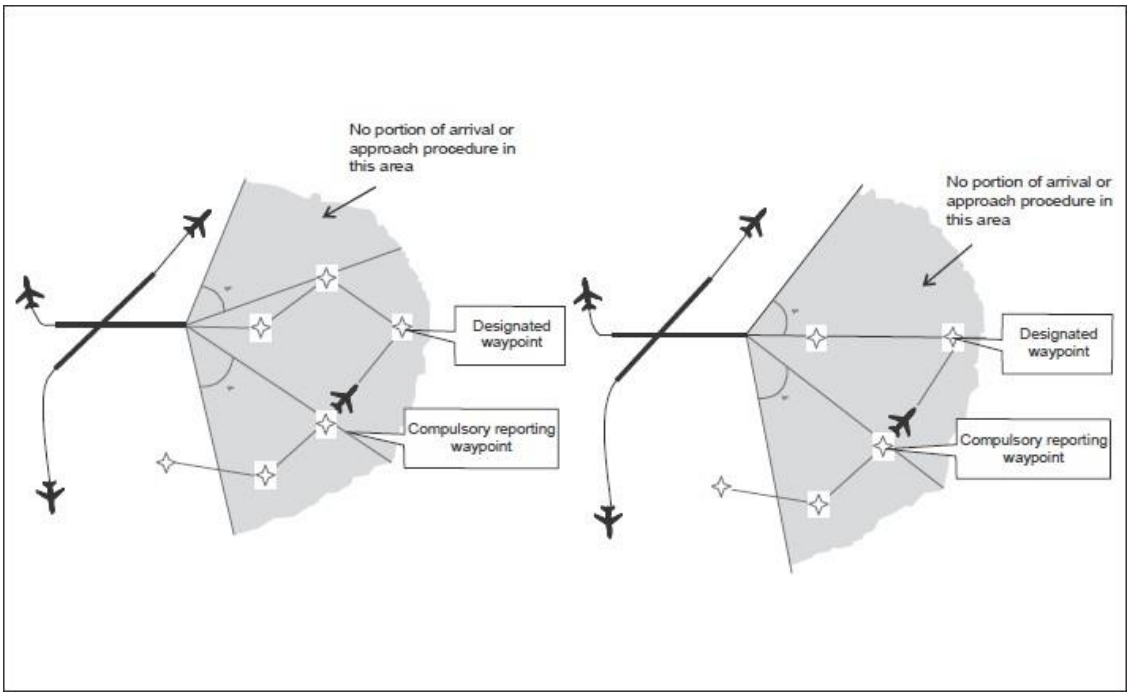


Figura 5-41. Área de protección de llegada

5.7.1.4 Si la aeronave que llega está haciendo una aproximación por instrumentos con viraje base, la otra aeronave está saliendo en sentido opuesto al de la aproximación, la aeronave que despega debe:

a) estar en el aire hasta antes que la aeronave que llega notifique en viraje base;

b) virar a su izquierda y abandonar la trayectoria de aproximación final antes de que la aeronave que llega notifique en final.

5.8 MÍNIMAS DE SEPARACIÓN LONGITUDINAL EN FUNCIÓN DEL TIEMPO POR RAZÓN DE TURBULENCIA DE ESTELA

Nota.- *En el Capítulo 8, 8.7.3, se establecen las mínimas de separación por estela turbulenta en función de la distancia y del tiempo basadas en los sistemas de vigilancia ATS.*

5.8.1 Aplicación

5.8.1.1 No se requerirá de la dependencia ATC en cuestión que aplique la separación por turbulencia de estela:

a) para vuelos VFR que aterricen en la misma pista que una aeronave precedente SÚPER, PESADA o MEDIA; y

b) entre vuelos IFR que lleguen en aproximación visual cuando la aeronave haya notificado que tiene a la vista la aeronave precedente y que ha recibido instrucciones para que siga y mantenga su propia separación de esa aeronave.

5.8.1.2 La dependencia ATC expedirá respecto a los vuelos especificados en 5.8.1.1 a) y b), así como cuando por otros motivos se juzgue necesario, un aviso de precaución por turbulencia de estela posible. El piloto al mando de la aeronave en cuestión tendrá la responsabilidad de asegurarse de que es aceptable la separación de una aeronave precedente que sea de una categoría más pesada de turbulencia de estela. Si se determina que se requiere una separación adicional, la tripulación de vuelo lo notificará consiguientemente a la dependencia ATC, manifestando sus requisitos.

5.8.2 Aeronaves que llegan

5.8.2.1 Salvo lo previsto en 5.8.1.1 a) y b), se aplicarán las mínimas siguientes a las aeronaves que aterricen detrás de una aeronave SUPER, PESADA o MEDIA:

a) aeronave PESADA que aterriza detrás de una aeronave SÚPER – dos minutos;

b) aeronave MEDIA que aterriza detrás de una aeronave SÚPER – tres minutos;

c) aeronave MEDIA que aterriza detrás de una aeronave PESADA — dos minutos;

d) aeronave LIGERA que aterriza detrás de una aeronave SÚPER – cuatro minutos

e) aeronave LIGERA que aterriza detrás de una aeronave PESADA o MEDIA — 3 minutos

5.8.3 Aeronaves que salen

5.8.3.1 Cuando se empleen las categorías de estela turbulenta que figuran en el Capítulo 4, 4.9.1.1, y cuando las aeronaves utilicen:

a) la misma pista (véase la Figura 5-42);

b) pistas que se cruzan, si la trayectoria de vuelo prevista de la segunda aeronave se cruzará con la trayectoria de vuelo prevista de la primera aeronave a la misma altitud o a menos de 300 m (l 000 ft) por debajo (véase la Figura 5-43);

se aplicarán las siguientes separaciones mínima:

1) aeronave PESADA que despega detrás de una aeronave SÚPER – dos minutos;

2) aeronave LIGERA o MEDIA que despega detrás de una aeronave SÚPER – tres minutos;

3) aeronave LIGERA o MEDIA que despega detrás de una aeronave PESADA – dos minutos;

4) aeronave LIGERA que despegue detrás de una aeronave MEDIA – dos minutos.

5.8.3.2 Cuando se empleen los grupos de estela turbulenta que figuran en el Capítulo 4, 4.9.1.2, y cuando las aeronaves utilicen:

a) la misma pista (véase la Figura 5-42);

b) pistas que se cruzan, si la trayectoria de vuelo prevista de la segunda aeronave se cruzará con la trayectoria de vuelo prevista de la primera aeronave a la misma altitud o a menos (1 000 ft) se aplicarán las siguientes separaciones:

Grupo de estela turbulenta de la aeronave que precede	Grupo de estela turbulenta de la aeronave que sigue	Mínimas de separación por estela turbulenta en función del tiempo
A	B C D E F G	100 segundos 120 segundos 140 segundos 160 segundos 160 segundos 180 segundos
B	D E F G	100 segundos 120 segundos 120 segundos 140 segundos
C	D E	80 segundos 100 segundos

	F G	100 segundos 120 segundos
D	G	120 segundos
E	G	100 segundos

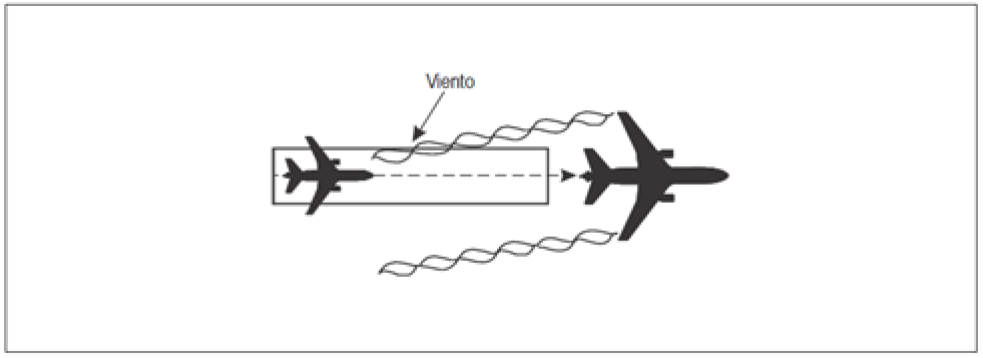


Figura 5-42 Separación por estela turbulenta para aeronaves que siguen [véanse 5.8.3.1 a), y 5.8.3.2 a)]

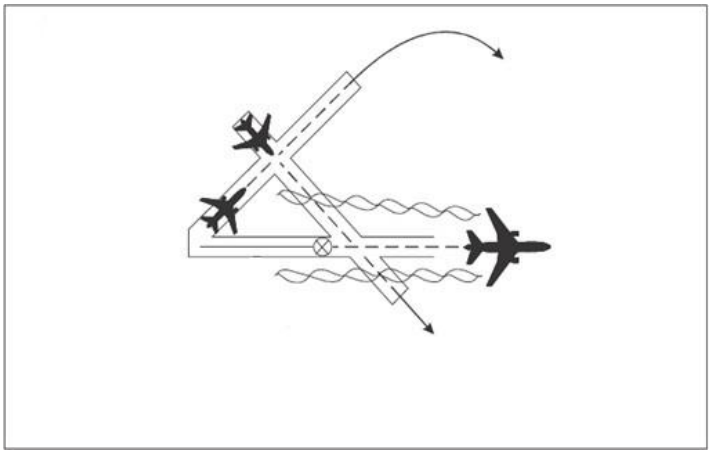


Figura 5-43 Separación por estela turbulenta para aeronaves que se cruzan [véanse 5.8.3.1 b) y 5.8.3.2 b)]

5.8.3.3 Cuando se utilicen las categorías de estela turbulenta que figura en el Capítulo 4, 4.9.1.1, para las aeronaves que despeguen desde una parte intermedia de la misma pista (véase la Figura 5-44), se aplicarán las siguientes separaciones mínimas:

a) aeronave PESADA que despega detrás de una aeronave SÚPER – tres minutos;

b) aeronave LIGERA o MEDIA que despega detrás de una aeronave SÚPER – cuatro minutos;

c) aeronave LIGERA o MEDIA que despega detrás de una aeronave PESADA – tres minutos;

d) aeronave LIGERA que despegue detrás de una aeronave MEDIA – tres minutos.

5.8.3.3 Cuando se utilicen los grupos de estela turbulenta del Capítulo 4 4.9.1.2, para las aeronaves que despeguen desde una parte intermedia de la misma pista (véase la Figura 5-44), se aplicaran las siguientes separaciones mínimas:

Grupo de estela turbulenta de la aeronave que precede	Grupo de estela turbulenta de la aeronave que sigue	Mínimas de separación por estela turbulenta en función del tiempo
A	B C D E F G	160 segundos 180 segundos 200 segundos 220 segundos 220 segundos 240 segundos
B	D E F G	160 segundos 180 segundos 180 segundos 200 segundos
C	D E F G	140 segundos 160 segundos 160 segundos 180 segundos
D	G	180 segundos
E	G	160 segundos

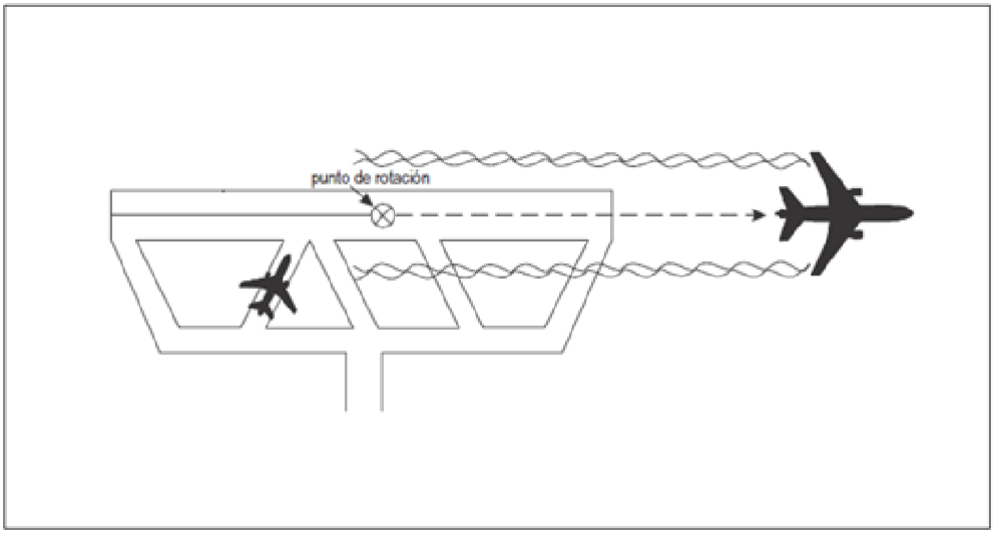


Figura 5-44 Separación por estela turbulenta para la aeronave que sigue [véanse 5.8.3.3 y 5.8.3.4]

5.8.4 Umbral de aterrizaje desplazado

5.8.4.1 Cuando se utilicen las categorías de estela turbulenta que figuran en el Capítulo 4, 4.9.1.1, y se opere con umbral de aterrizaje desplazado, se aplicarán las siguientes separaciones mínimas si se opera que las trayectorias de vuelo previstas se crucen en el caso de:

a) una aeronave PESADA que sale tras la llegada de una aeronave SÚPER – dos minutos;

b) una aeronave LIGERA o MEDIA que sale tras la llegada de una aeronave SÚPER – tres minutos;

c) una aeronave LIGERA o MEDIA que sale tras la llegada de una aeronave PESADA – dos minutos;

d) una aeronave LIGERA que sale tras la llegada de una aeronave MEDIA – dos minutos;

e) una aeronave PESADA que llega tras la salida de una aeronave SÚPER - dos minutos;

f) una aeronave LIGERA o MEDIA que llega tras la salida de una aeronave SÚPER – tres minutos;

g) una aeronave LIGERA o MEDIA que llega tras la salida de una aeronave PESADA – dos minutos;

h) una aeronave LIGERA que llega tras la salida de una aeronave MEDIA – dos minutos.

5.8.4.2 Cuando se utilicen los grupos de estela turbulenta del Capítulo 4, 4.9.1.2, y se opere con un umbral de aterrizaje desplazado, se aplicarán las siguientes separaciones mínimas cuando una aeronave sale tras la llegada de una aeronave, si se espera que las trayectorias de vuelo previstas se crucen:

Grupo de la aeronave presente que llega	Grupo de la aeronave siguiente que sale	Mínimas de separación por estela turbulenta en función del tiempo
A	B C D E F G	100 segundos 120 segundos 140 segundos 160 segundos 160 segundos 180 segundos
B	D E F G	100 segundos 120 segundos 120 segundos 140 segundos
C	D E F G	80 segundos 100 segundos 100 segundos 120 segundos
D	G	120 segundos
E	G	100 segundos

5.8.4.3 Cuando se utilicen los grupos de estela turbulenta del Capítulo 4, 4.9.1.2, y se opere con un umbral de aterrizaje desplazado, se aplicarán las siguientes separaciones mínimas cuando una aeronave llega tras la salida de una aeronave, si se espera que las trayectorias de vuelo previstas se crucen:

Grupo de la aeronave precedente que sale	Grupo de la aeronave siguiente que llega	Mínimas de separación por estela turbulenta en función del tiempo
A	B C D E F G	100 segundos 120 segundos 140 segundos 160 segundos 160 segundos 180 segundos
B	D E F G	100 segundos 120 segundos 120 segundos 140 segundos

C	D E F G	80 segundos 100 segundos 100 segundos 120 segundos
D	G	120 segundos
E	G	100 segundos

5.8.5 Sentidos opuestos

5.8.5.1 Cuando se utilicen las categorías de estela turbulenta que figuran en el Capítulo 4, 4.9.1.1, para una aeronave más pesada que efectúe una aproximación baja o frustrada y cuando la aeronave más ligera:

a) utilice para el despegue una pista en sentido opuesto (véase la Figura 5-45); o

b) aterrice en la misma pista en sentido opuesto (véase la Figura 5-46);

se aplicarán las siguientes separaciones mínimas:

a) entre una aeronave PESADA y una aeronave SÚPER – tres minutos;

b) entre una aeronave LIGERA o MEDIA y una aeronave SÚPER – cuatro minutos;

c) entre una aeronave LIGERA o MEDIA y una aeronave PESADA – tres minutos;

d) entre una aeronave LIGERA y una aeronave MEDIA – tres minutos.

5.8.5.2 Cuando se utilicen los grupos de estela turbulenta del Capítulo 4, 4.9.1.2, y una aeronave más pesada efectúe una aproximación baja o frustrada y la aeronave más ligera:

a) utilice para el despegue una pista en sentido opuesto (véase la Figura 5-45); o

b) aterrice en la misma pista en sentido opuesto

se aplicarán las siguientes separaciones mínimas:

Grupo de la aeronave precedente que sale	Grupo de la aeronave que sigue	Mínimas de separación por estela turbulenta en función del tiempo
A	B C D E F G	160 segundos 180 segundos 200 segundos 220 segundos 220 segundos 240 segundos
B	D E F G	160 segundos 180 segundos 180 segundos 200 segundos
C	D E F G	140 segundos 160 segundos 160 segundos 180 segundos
D	G	180 segundos

E	G	160 segundos

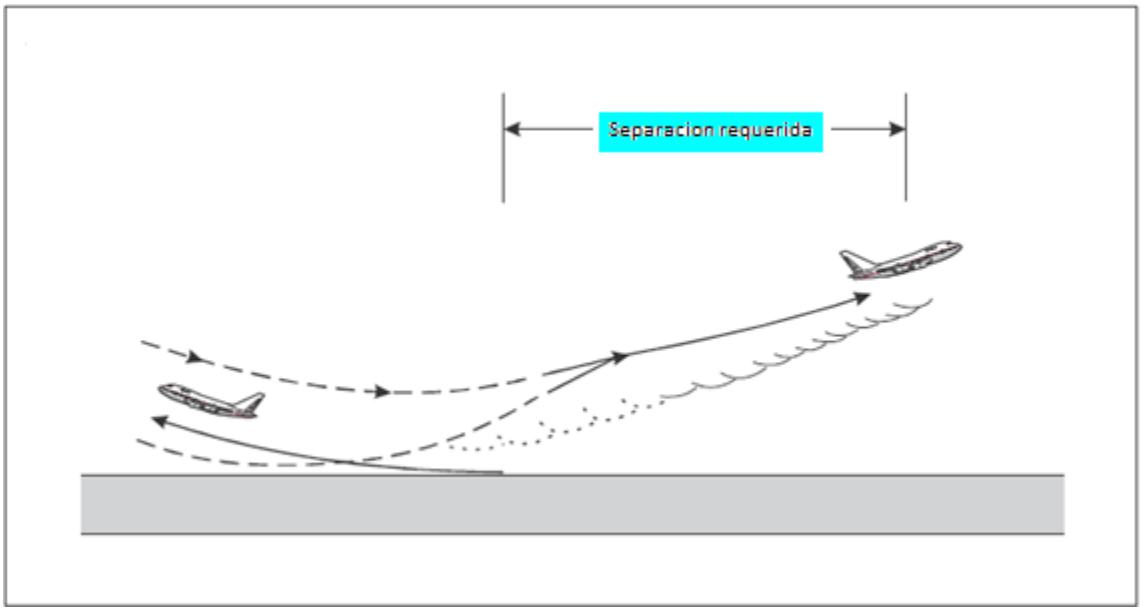


Figura 5-45 Separación por estela turbulenta para despegue en sentidos opuestos [véanse 5.8.5.1 a) y 5.8.5.2 a)]

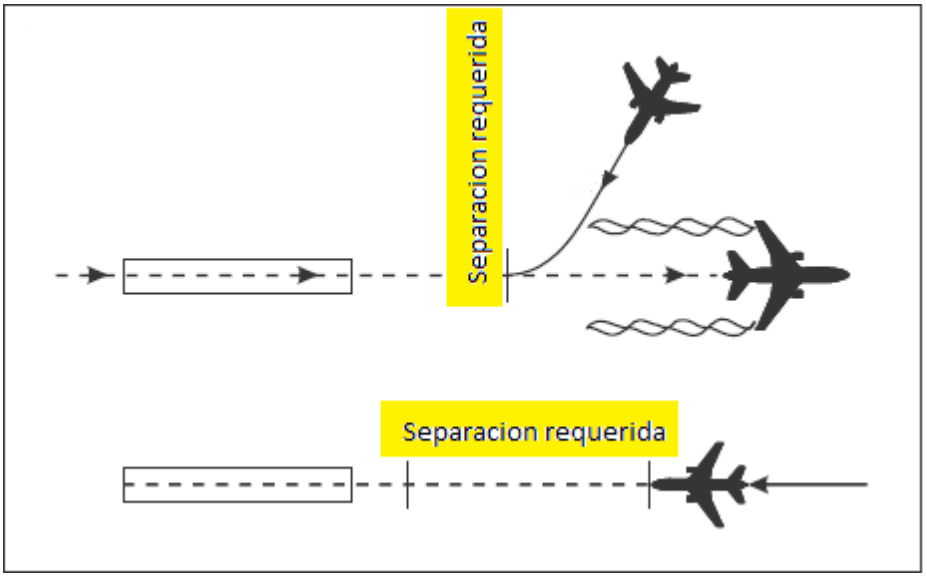


Figura 5-46 Separación por estela turbulenta para aterrizaje en sentidos opuestos [véanse 5.8.5.1 b) y 5.8.5.2 b)]

5.9 AUTORIZACIONES PARA VOLAR CUIDANDO SU PROPIA SEPARACIÓN EN CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE VUELO VISUAL

Nota 1.- *Como se indica en esta Sección, el suministro de separación vertical u horizontal por parte de una dependencia de control de tránsito aéreo no se aplica respecto a cualquier parte especificada de un vuelo que haya sido autorizado, a reserva de que cuide su propia separación y permanezca en condiciones meteorológicas visuales. Al vuelo así autorizado le corresponde garantizar que, mientras dure la autorización, no operará tan próximo a otros vuelos que pueda crear peligro de colisión.*

Nota 2.- *Resulta axiomático que un vuelo VFR debe permanecer, en todo momento, en condiciones meteorológicas visuales. Por lo tanto, el expedir una autorización a un vuelo VFR a reserva de que cuide su propia separación y permanezca en condiciones meteorológicas de vuelo visual, no tiene otro objeto que el de indicar que, mientras dure la autorización, ésta no implicará separación de otras aeronaves por parte del control de tránsito aéreo.*

Nota 3.- *Entre los objetivos del servicio de control de tránsito aéreo prescritos en el Anexo 11 no se incluye impedir colisiones con el terreno. Los procedimientos prescritos en el presente documento no eximen al piloto de su responsabilidad de asegurar que cualquier autorización expedida por las dependencias de control de tránsito aéreo es segura al respecto. Cuando se dirige por guía vectorial un vuelo IFR o se ha dado una ruta directa que desvía a la aeronave de una ruta ATS, se aplican los procedimientos que figuran en el Capítulo 8, 8.6.5.2.*

5.9.3 **Ascensos y descensos en VMC.-** Cuando lo solicite una aeronave, y con tal de que el piloto de la otra aeronave dé su consentimiento y el procedimiento haya sido previamente aprobado por la autoridad ATS competente, una dependencia ATC podrá dar autorización a un vuelo controlado que opere en el espacio aéreo de Clases D y E en condiciones meteorológicas visuales durante las horas diurnas para que vuele cuidando su propia separación con respecto únicamente a otra aeronave y permaneciendo en condiciones meteorológicas de vuelo visual. Cuando así se permita a un vuelo controlado, regirá lo siguiente:

a) la autorización será para una parte específica del vuelo a 3 050 m (10 000 ft) o por debajo durante la subida o el descenso, quedando sujeto a las demás restricciones que se prescriban a base de acuerdos regionales de navegación aérea;

b) si existe la posibilidad de que el vuelo no pueda realizarse en condiciones meteorológicas visuales, se proporcionará un vuelo IFR con instrucciones de alternativa que habrán de cumplirse en el caso de que el vuelo en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC) no pueda mantenerse durante el plazo de validez del permiso;

c) si el piloto de un vuelo IFR observa que las condiciones se están deteriorando y considera que el operar en VMC llegará a ser imposible, informará al ATC antes de entrar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) y procederá de conformidad con las instrucciones de alternativa proporcionadas.

5.9.4 **Ascensos y descensos en VSA.-** Cuando lo solicite una aeronave y haya sido previamente autorizado por la autoridad ATS competente, una dependencia ATC podrá dar autorización a un vuelo controlado para que ascienda o descienda por referencia visual con el terreno, siendo el ATC responsable de separar a dicho vuelo con otras aeronaves y de no restringir en altitudes o niveles de vuelo por debajo de los mínimos publicados.

Nota.- *Véase también 5.10.1.2*

5.10 INFORMACIÓN SOBRE TRÁNSITO ESENCIAL

5.10.1 Generalidades

5.10.1.1 Es transito esencial el tránsito controlado al que se aplica el suministro de separación por parte del ATC, pero que, en relación con un determinado vuelo controlado no esté o no estará separado del resto del tránsito controlado mediante una mínima adecuada de separación.

Nota.- *De conformidad con la Sección 5.2, pero a reserva de ciertas excepciones que se indican en ella, se requiere que el ATC proporcione separación entre vuelos IFR en el espacio aéreo de Clases A a E y, entre vuelos IFR y VFR, en el espacio aéreo de Clases B y C. No se requiere que el ATC suministre separación entre vuelos VFR salvo dentro del espacio aéreo de Clase B. Por lo tanto, los vuelos IFR o VFR pueden constituir tránsito esencial para el tránsito IFR, y los vuelos IFR pueden constituir tránsito esencial para el tránsito VFR. Sin embargo, un vuelo VFR no constituirá tránsito esencial para*

otros vuelos VFR salvo dentro del espacio aéreo de Clase B.

5.10.1.2 Se proporcionará información sobre el tránsito esencial a los vuelos controlados pertinentes cuando constituyan entre sí tránsito esencial.

Nota.- *Esta información se referirá inevitablemente a los vuelos controlados que hayan sido autorizados a reserva de cuidar su propia separación y permanecer en condiciones meteorológicas de vuelo visual y también siempre que se haya infringido la mínima de separación deseada.*

5.10.2 Información que ha de proporcionarse

La información de tránsito esencial incluirá:

a) dirección que haya de seguir el vuelo de las aeronaves de que se trate;

b) tipo y categoría de estela turbulenta (de ser pertinente) de las aeronaves de que se trate;

c) nivel de crucero de las aeronaves de que se trate; y

1) hora prevista en la vertical del punto de notificación más próximo a aquél en que se cruzará el nivel; o

2) marcación relativa de la aeronave en cuestión en términos de un reloj de 12 horas, así como la distancia al tránsito que está en conflicto; o

3) posición actual o prevista de la aeronave en cuestión.

Nota 1.- *Ninguna disposición de la Sección 5.10 trata de impedir al ATC que dé a las aeronaves bajo su control cualquier otra información de que disponga, con objeto de mejorar la seguridad aérea, de conformidad con los objetivos ATS, que se definen en el Capítulo 2 del Anexo 11.*

Nota 2.- *La categoría de estela turbulenta solamente será información de tránsito esencial si la aeronave en cuestión es de una categoría más pesada de estela turbulenta que la aeronave a la que se dirige la información de tránsito.*

5.11 REDUCCIÓN DE LAS MÍNIMAS DE SEPARACIÓN

Nota.- *Véase también el Capítulo 2, Gestión de la seguridad en el ATS.*

5.11.1 A condición de que se haya demostrado en una evaluación adecuada de la seguridad que se mantendrá un nivel aceptable de seguridad y después de haber consultado a los usuarios, las mínimas de separación indicadas en 5.4.1 y 5.4.2 pueden reducirse en las siguientes circunstancias.

5.11.1.1 De conformidad con lo que determine la autoridad ATS competente, según corresponda:

a) cuando las ayudas electrónicas especiales o de otra clase permitan al piloto al mando de la aeronave determinar con exactitud la posición de la aeronave, y existan instalaciones adecuadas de comunicaciones para que esa posición se pueda transmitir sin tardanza a la apropiada dependencia del control de tránsito aéreo; o

b) cuando, en relación con instalaciones de comunicaciones rápidas y seguras, la dependencia apropiada del control de tránsito aéreo disponga de información acerca de la posición de la aeronave que se derive de un sistema de vigilancia ATS; o

c) cuando las ayudas electrónicas especiales o de otra clase permitan al controlador de tránsito aéreo predecir, rápida y exactamente, las trayectorias de vuelo de las aeronaves, y existan instalaciones adecuadas para verificar frecuentemente si la posición de las aeronaves coincide con la pronosticada; o

d) cuando las aeronaves con equipo RNAV vuelen dentro de la cobertura de ayudas electrónicas que proporcionen las actualizaciones necesarias para mantener la precisión de navegación.

5.11.1.2 De conformidad con acuerdos regionales de navegación aérea, a condición de que se haya

demostrado en una evaluación adecuada de la seguridad que se mantendrá un nivel aceptable de seguridad y, cuando:

a) las ayudas electrónicas especiales, de navegación de área o de otra clase permitan a los pilotos atenerse exactamente a sus planes de vuelo actualizados; y

b) la situación del tránsito aéreo sea tal que no sea necesario satisfacer plenamente las condiciones especificadas en 5.11.1.1 a) referente a comunicaciones entre los pilotos y la dependencia o dependencias ATC apropiadas, para mantener un nivel de seguridad adecuado.

Nota.- *Véase el texto de orientación contenido en el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426), relativo a las condiciones que rigen la reducción de las mínimas de separación y el Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación (Doc. 9689).*

Capítulo 6

SEPARACIÓN EN LA PROXIMIDAD DE LOS AERÓDROMOS

6.1 REDUCCIÓN DE LAS MÍNIMAS DE SEPARACIÓN EN LA PROXIMIDAD DE LOS AERÓDROMOS

Además de las circunstancias mencionadas en el Capítulo 5 5.11.1, las mínimas de separación indicadas en el Capítulo 5, 5.4.1 y 5.4.2 pueden reducirse en la proximidad de los aeródromos si:

a) el controlador del aeródromo puede proporcionar separación adecuada cuando todas las aeronaves están constantemente a su vista; o

b) cuando cada una de las aeronaves está constantemente a la vista de la tripulación de vuelo de la otra aeronave del caso y los pilotos de éstas notifican que pueden mantener su propia separación; o

c) en el caso de una aeronave que siga a otra, la tripulación de vuelo de la aeronave que va detrás notifica que tiene a la otra aeronave a la vista y que puede mantener la separación.

6.2 TRÁNSITO ESCENCIAL LOCAL

6.2.1 La información referente al tránsito esencial local en conocimiento del ATCO se transmitirá inmediatamente a las aeronaves que salgan y a las que lleguen.

Nota 1.- *A este respecto, se entiende por tránsito esencial local, toda aeronave, vehículo o persona que se encuentre en la pista que va a utilizarse o cerca de la misma o el tránsito en el área de despegue y de ascenso inicial o en el área de aproximación final que puede constituir un peligro de colisión para la aeronave que sale o que llega.*

Nota 2.- *Véanse también el Capítulo 5, Sección 5.10, el Capítulo 7, 7.4.1.3 y el Capítulo 8, 8.8.2.*

6.2.1.1 Se describirá el tránsito esencial local de forma que sea fácilmente identificado.

6.3 PROCEDIMIENTOS PARA LAS AERONAVES QUE SALEN

6.3.1 Generalidades

6.3.1.1 En las autorizaciones para las aeronaves que salen se especificará, de ser necesario para la separación de aeronaves, el sentido del despegue y del viraje después del despegue; el rumbo o la derrota que hayan de seguirse antes de interceptar la derrota de salida autorizada; el nivel que haya de mantenerse antes de continuar el ascenso hasta el nivel asignado; la hora, punto o velocidad vertical de ascenso a la cual se efectuará un cambio de nivel; y cualquier otra maniobra necesaria que esté en consonancia con las operaciones seguras de la aeronave.

6.3.1.2 Los aeródromos en los que se hayan establecido las salidas normalizadas por instrumentos (SID), debe darse autorización a las aeronaves que salen para que sigan la SID apropiada.

6.3.2 Autorizaciones normalizadas para aeronaves que salen

6.3.2.1 **Generalidades**

La autoridad ATS competente debería establecer, siempre que sea posible, procedimientos normalizados de transferencia de control entre las dependencias ATC en cuestión, y las autorizaciones normalizadas para las aeronaves que salen.

Nota.- *En el Capítulo 10, Sección 10.1.1 se especifican las disposiciones que se aplican a los*

procedimientos normalizados de coordinación y transferencia de control.

6.3.2.2 **Coordinación**

6.3.2.2.1 Cuando las autorizaciones normalizadas para las aeronaves que salen hayan sido convenidas entre las dependencias interesadas, la torre de control de aeródromo expedirá normalmente la autorización normalizada apropiada, sin previa coordinación ni aprobación de la dependencia de control de aproximación o del ACC o como se establece en las Cartas de Acuerdo entre dependencias.

6.3.2.2.2 Debería requerirse una coordinación previa de las autorizaciones solamente en caso de que sea necesario o conveniente por motivos operacionales una variación de la autorización normalizada o de la transferencia normalizada de procedimientos de control.

6.3.2.2.3 Se dispondrá lo necesario para asegurarse de que en todo momento la dependencia de control de aproximación está informada acerca del orden en el que saldrán las aeronaves, así como acerca de la pista que hayan de utilizar.

6.3.2.2.4 Se dispondrá lo necesario para presentar en pantalla los designadores de las SID asignadas a la torre de control de aeródromo, a la dependencia de control de aproximación o al ACC, según corresponda.

6.3.2.3 **Contenido**

En las autorizaciones normalizadas para las aeronaves que salen se incluirán los siguientes elementos:

a) identificación de aeronave;

b) límite de la autorización, normalmente el aeródromo de destino o la radioayuda principal del aeródromo de destino;

c) designador de la SID asignada publicada en la AIP, o las maniobras posteriores al despegue para proceder directo a un punto de notificación y cuando corresponda a un RDL específico o distancia específica.

d) nivel de vuelo autorizado;

e) el código SSR asignado;

f) toda restricción de maniobras a efectuarse posterior al despegue, p. ej. Mantener rumbo de pista hasta un límite especificado; una altitud por debajo de la altitud de transición, pero siempre especificando el límite en distancia para que el piloto evalúe tal restricción por la performance del tipo de aeronave.

g) toda otra instrucción o información necesarias que no se incluyan en la descripción de la SID, p. ej., instrucciones relativas a cambio de frecuencia.

Nota 1.- *Véase 6.3.2.4.1 para las autorizaciones a aeronaves en SID.*

Nota 2.- *El uso de un designador SID sin un nivel autorizado no autoriza a la aeronave a ascender en el perfil vertical SID.*

6.3.2.4 **Autorizaciones en una SID**

6.3.2.4.1 Las autorizaciones a aeronaves en una SID con restricciones de nivel y/o velocidad publicadas restantes indicarán si esas restricciones deben seguirse o se cancelan. Las fraseologías que siguen se utilizarán con los significados siguientes:

a) ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*) [CLIMB VIA SID TO *(level)*]:

i. ascienda al nivel autorizado y cumpla con las restricciones de nivel publicadas;

ii. siga el perfil lateral de la SID; y

iii. cumpla con las restricciones de velocidad publicadas o con las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC, según proceda.

b) ASCIENDA VIA SID A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL [CLIMB VIA SID TO *(level),* CANCEL LEVEL RESTRICTION(S)]:

i. ascienda al nivel autorizado, las restricciones de nivel publicadas se cancelan;

ii. siga el perfil lateral de la SID; y

iii. cumpla las restricciones de velocidad publicadas o las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC, según proceda.

c) ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL EN (*punto(s)*) [CLIMB VIA SID TO *(level),* CANCEL LEVEL RESTRICTION(S) AT (*point(s)*)]:

i. ascienda al nivel autorizado, se cancelan las restricciones de nivel publicadas en el punto o puntos especificados;

ii. siga el perfil lateral de la SID; y

iii. cumpla las restricciones de velocidad publicadas o las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC, según proceda.

d) ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE VELOCIDAD [CLIMB VIA SID TO (*level*), CANCEL SPEED RESTRICTION(S)]:

i. ascienda al nivel autorizado y cumpla las restricciones de nivel publicadas;

ii. siga el perfil lateral de la SID; y

iii. las restricciones de velocidad publicadas y las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC se cancelan.

e) ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE VELOCIDAD EN (*punto(s)*) [CLIMB VIA SID TO *(level),* CANCEL SPEED RESTRICTION(S) AT (*point(s)*)]:

i. ascienda al nivel autorizado y cumpla las restricciones de nivel publicadas;

ii. siga el perfil lateral de la SID; y

iii. las restricciones de velocidad publicadas se cancelan en un punto o puntos especificados.

f) ASCIENDA SIN RESTRICCIÓN A (*nivel*) o ASCIENDA A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL Y VELOCIDAD [CLIMB UNRESTRICTED TO (*level*) or CLIMB TO (*level*), CANCEL LEVEL AND SPEED RESTRICTION(S)]:

i. ascienda al nivel autorizado, las restricciones de nivel publicadas se cancelan;

ii. siga el perfil lateral de la SID; y

iii. las restricciones de velocidad publicadas y las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC se cancelan.

6.3.2.4.2 Si no hay restricciones de nivel o velocidad publicadas restantes en la SID, debería usarse la frase ASCIENDA A (nivel) [CLIMB TO (level)].

6.3.2.4.3 Cuando se den instrucciones subsiguientes relativas a las restricciones de velocidad, y si el nivel autorizado no cambia, debería omitirse la frase ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*) [CLIMB VIA SID TO (*level*)].

6.3.2.4.4 Cuando se autoriza a una aeronave que sale a proseguir directamente hacia un punto de recorrido publicado en la SID, se cancelan las restricciones de velocidad y nivel que se asocian a los puntos de recorrido evitados. Todas las restricciones de velocidad y nivel publicadas restantes seguirán aplicándose.

6.3.2.4.5 Cuando se proporciona guía vectorial o se autoriza a una aeronave que sale a proseguir hacia un punto que no está en la SID, se cancelan todas las restricciones de velocidad y nivel publicadas de la SID,

y el controlador:

a) reiterará el nivel autorizado;

b) proporcionará las restricciones de velocidad y nivel según sea necesario; y

c) notificará al piloto si se espera que la aeronave reciba instrucciones para que, en forma subsiguiente, reanude la SID.

Nota.- *También véase 8.6.5.2 en lo que respecta al franqueamiento de obstáculos prescrito.*

6.3.2.4.6 Las instrucciones ATC dadas a una aeronave para que reanude una SID incluirán:

a) el designador de la SID que debe reanudarse, a menos de que se haya proporcionado una notificación anticipada de reanudación de conformidad con 6.3.2.4.5;

b) el nivel autorizado de conformidad con 6.3.2.4.1; y

c) la posición en la que se espera reanudar la SID.

Nota.- *Véase 12.3.3.1 para la fraseología sobre las instrucciones de reanudación.*

6.3.2.5 **Falla de comunicaciones**

6.3.2.5.1 En las autorizaciones de salida de aeronaves puede especificarse un nivel autorizado que no sea el indicado en el plan de vuelo presentado para la fase en ruta del vuelo, sin un límite de tiempo o geográfico para el nivel autorizado. Se utilizarán normalmente tales autorizaciones para facilitar la aplicación de métodos de control táctico por parte del ATC, normalmente mediante el uso de un sistema de vigilancia ATS.

6.3.2.5.2 Cuando se utilicen autorizaciones de salida de aeronaves en las que no se incluya un límite de tiempo o geográfico para un nivel autorizado, deberían prescribirse las medidas que haya de adoptar una aeronave que esté siendo objeto de falla de comunicaciones aire-tierra en caso de que la aeronave haya recibido guía vectorial radar para apartarse de la ruta especificada en su plan de vuelo vigente, en base a un acuerdo regional de navegación aérea y se incluirán en la descripción de la SID o se publicarán en la AIP.

6.3.3 Orden de salida

6.3.3.1 Podrá apresurarse la salida de las aeronaves proponiendo el despegue en un sentido que no sea contrario al viento. Es responsabilidad del piloto al mando decidir si despega en tales condiciones o si debe esperar para despegar en el sentido preferido.

6.3.3.2 Las salidas se retrasan, los vuelos demorados se despacharán, normalmente, en el orden de su hora prevista de salida, pero puede seguirse un orden distinto para:

a) facilitar el mayor número de salidas con la mínima demora media;

b) atender con la mayor amplitud posible a las solicitudes de un explotador respecto a los vuelos de tal explotador.

6.3.3.3 Las dependencias de control de tránsito aéreo deberían notificar a los explotadores de las aeronaves o a sus representantes designados, si prevén demoras que excedan de 30 minutos.

6.4 INFORMACIÓN PARA LAS AERONAVES QUE SALEN

Nota.- *Véase el Capítulo 11, 11.4.3, referente a los mensajes de información de vuelo.*

6.4.1 Condiciones meteorológicas

La información referente a cambios significativos de las condiciones meteorológicas en el área de despegue o de ascenso inicial, obtenida por la dependencia de control de aproximación después de que la aeronave que sale haya establecido comunicación con dicha dependencia, se transmitirá inmediatamente a la aeronave, excepto cuando se sepa que ésta ha recibido ya la información.

Nota.— A este respecto, se entiende por cambios significativos los referentes a la velocidad o dirección del viento en la superficie, visibilidad, alcance visual en la pista o temperatura del aire (para los aviones con motores de turbina), y la existencia de tormentas (cumulonimbus), turbulencia moderada o fuerte, cortante del viento, granizo, engelamiento moderado o fuerte, línea de turbonada fuerte, precipitación engelante, ondas orográficas fuertes, tempestad de arena, tempestad de polvo, ventisca alta, tornado o tromba marina.

6.4.2 Estado operacional de las ayudas visuales o no visuales

La información referente a las variaciones del estado operacional de las ayudas, visuales o no visuales, esenciales para el despegue y la subida se transmitirá inmediatamente a la aeronave que sale, excepto cuando se sepa que ésta ha recibido ya la información.

6.5 PROCEDIMIENTOS PARA LAS AERONAVES QUE LLEGAN

6.5.1 Generalidades

6.5.1.1 Cuando sea evidente que las aeronaves que llegan tendrán retardos, se dará aviso de ello, en la medida de lo posible, a su explotador o a su representante designado y se le tendrá al corriente de los cambios que haya en las demoras previstas.

6.5.1.2 Puede requerirse a las aeronaves que llegan que informen cuando salgan de o pasen por un punto significativo o ayuda para la navegación o, cuando inicien el viraje reglamentario o el viraje de base, o que transmitan otra información que necesite el controlador para acelerar el movimiento de las aeronaves que llegan y que salen.

6.5.1.3 No se autorizará a un vuelo IFR para que efectúe la aproximación inicial por debajo de la altitud mínima apropiada especificada por el Estado de que se trate, ni para que descienda por debajo de dicha altitud, a menos que:

a) el piloto haya notificado que ha pasado un punto apropiado definido por una ayuda para la navegación o un punto de recorrido; o

b) el piloto notifique que tiene y puede mantener el aeródromo a la vista; o

c) la aeronave esté realizando una aproximación visual; o

d) el controlador haya determinado con certeza la posición de la aeronave mediante el uso de un sistema de vigilancia ATS, y a condición de que se haya especificado una altitud mínima inferior para ser utilizada cuando se proporcionan servicios de vigilancia ATS.

6.5.1.4 En los aeródromos en que se hayan establecido llegadas normalizadas por instrumentos (STAR), debe normalmente darse autorización a las aeronaves que llegan para que sigan la STAR apropiada. Se informará a la aeronave acerca del tipo de aproximación previsto y acerca de la pista en servicio con la mayor antelación posible.

Nota.- *Véase la Sección 6.5.2 relativa a autorizaciones normalizadas de llegada.*

6.5.1.5 Después de efectuarse la coordinación con la dependencia de control de aproximación, el ACC podrá permitir a la primera aeronave que llegue que realice la aproximación en vez de ir a un punto de referencia de espera.

6.5.2 Autorización normalizada para aeronaves que llegan

6.5.2.1 **Generalidades**

La autoridad ATS competente debe establecer, procedimientos normalizados de transferencia de control entre las dependencias ATC en cuestión, y las autorizaciones normalizadas para las aeronaves que llegan.

Nota.- *En el Capítulo 10, Sección 10.1.1 se especifican las disposiciones que se aplican a los procedimientos normalizados de coordinación y transferencia de control.*

6.5.2.2 **Coordinación**

6.5.2.2.1 Cuando se utilicen autorizaciones normalizadas para las aeronaves que llegan y a condición de que no se prevea ninguna demora en la terminal, el ACC expedirá normalmente autorizaciones para seguir la STAR apropiada sin previa coordinación ni aprobación de la dependencia de control de aproximación o de la torre de control de aeródromo, según corresponda.

6.5.2.2.2 Debería requerirse una coordinación previa de las autorizaciones solamente en caso de que sea necesario o conveniente por motivos operacionales una variación de la autorización normalizada o de la transferencia normalizada de procedimientos de control.

6.5.2.2.3 Se dispondrá lo necesario para asegurarse de que la dependencia de control de aproximación está en todo momento informada acerca del orden en que las aeronaves siguen la misma STAR.

6.5.2.2.4 Se dispondrá lo necesario para presentar en pantalla los designadores de las STAR asignadas al ACC, a la dependencia de control de aproximación y a la torre de control de aeródromo, según corresponda.

6.5.2.3 **Contenido**

En las autorizaciones normalizadas para las aeronaves que llegan se incluirán los siguientes elementos:

a) identificación de la aeronave;

b) designador de la STAR asignada si procede;

c) pista en servicio, excepto cuando forme parte de la descripción de STAR;

d) nivel autorizado; y

e) toda otra instrucción o información necesarias que no se incluyan en la descripción de STAR, p. ej., cambio de comunicaciones.

Nota 1.- *Véase 6.5.2.4.1 en relación con las autorizaciones en una STAR.*

Nota2.- *El uso de un designador STAR sin un nivel autorizado no autoriza a la aeronave a descender en el perfil vertical STAR.*

6.5.2.4 **Autorización en una STAR**

6.5.2.4.1 Las autorizaciones a aeronaves en una STAR con restricciones de nivel y/o velocidad publicadas restantes indicarán si esas restricciones deben seguirse o se cancelan. Las fraseologías que siguen se utilizarán con los significados siguientes:

a) DESCIENDA VÍA STAR A (*nivel*) [DESCEND VIA STAR TO *(level)*]:

   i) descienda al nivel autorizado y cumpla las restricciones de nivel publicadas;

   ii) siga el perfil lateral de la STAR; y

   iii) cumpla las restricciones de velocidad publicadas o las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC, según proceda.

b) DESCIENDA VÍA STAR A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL [DESCEND VIA STAR TO *(level)*, CANCEL LEVEL RESTRICTION(S)]:

   i) descienda al nivel autorizado, las restricciones de nivel publicadas se cancelan;

   ii) siga el perfil lateral de la STAR; y

   iii) cumpla las restricciones de velocidad publicadas o las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC, según proceda.

c) DESCIENDA VÍA STAR A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL EN (*punto(s)*) [DESCEND VIA STAR TO *(level)*, CANCEL LEVEL RESTRICTION(S) AT (*point(s)*)]:

i) descienda al nivel autorizado, se cancelan las restricciones de nivel publicadas en el punto o puntos especificados;

ii) siga el perfil lateral de la STAR; y

iii) cumpla las restricciones de velocidad publicadas o las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC, según proceda.

d) DESCIENDA VÍA STAR A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE VELOCIDAD [DESCEND VIA STAR TO (*level*), CANCEL SPEED RESTRICTION(S)]:

i) descienda al nivel autorizado y cumpla las restricciones de nivel publicadas;

ii) siga el perfil lateral de la STAR; y

iii) las restricciones de velocidad publicadas y las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC se cancelan.

e) DESCIENDA VÍA STAR A (nivel), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE VELOCIDAD EN (*punto(s)*) [DESCEND VIA STAR TO *(level)*, CANCEL SPEED RESTRICTION(S) AT (*point(s)*)]:

i) descienda al nivel autorizado y cumpla las restricciones de nivel publicadas;

ii) siga el perfil lateral de la STAR; y

iii) las restricciones de velocidad publicadas se cancelan en un punto o puntos especificados.

f) DESCIENDA SIN RESTRICCIÓN A (*nivel*) o DESCIENDA A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL Y VELOCIDAD [DESCEND UNRESTRICTED TO (*level*) or DESCEND TO (*level*), CANCEL LEVEL AND SPEED RESTRICTION(S)]:

i) descienda al nivel autorizado, las restricciones de nivel publicadas se cancelan;

ii) siga el perfil lateral de la STAR; y

iii) las restricciones de velocidad publicadas y las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC se cancelan.

6.5.2.4.2 Si no hay restricciones de nivel o velocidad publicadas restantes en la STAR, debería usarse la frase DESCIENDA A (*nivel*) [DESCEND TO (*level*)].

6.5.2.4.3 Cuando se den instrucciones subsiguientes relativas a las restricciones de velocidad, y si el nivel autorizado no cambia, debería omitirse la frase DESCIENDA VIA STAR A (*nivel*) [DESCEND VIA STAR TO (*level*)].

6.5.2.4.4 Cuando se autoriza a una aeronave que llega a proseguir directo a un punto de recorrido publicado en la STAR, se cancelan las restricciones de velocidad y nivel que se asocian con los puntos de recorrido evitados. Todas las restricciones de velocidad y nivel publicadas restantes seguirán aplicándose.

6.5.2.4.5 Cuando se proporciona guía vectorial o se autoriza a una aeronave que llega a proseguir hacia un punto que no está en la STAR, se cancelan todas las restricciones de velocidad y nivel publicadas de la STAR, y el controlador:

a) reiterará el nivel autorizado;

b) proporcionará las restricciones de velocidad y nivel según sea necesario; y

c) notificará al piloto si se espera que la aeronave reciba instrucciones para que, en forma subsiguiente, reanude la STAR.

Nota.- *También véase 8.6.5.2 en lo que respecta al franqueamiento de obstáculos prescrito.*

6.5.2.4.6 Las instrucciones ATC dadas a una aeronave para que reanude una STAR incluirán:

a) el designador de la STAR que debe reanudarse, a menos de que se haya proporcionado una notificación anticipada de reanudación de conformidad con 6.5.2.4.5;

b) el nivel autorizado al reanudar la STAR, de conformidad con 6.5.2.4.1; y

c) la posición en la que se espera reanudar la STAR.

Nota.- *Véase 12.3.3.2 para la fraseología sobre las instrucciones de reanudación.*

6.5.3 Aproximación visual

6.5.3.1 A reserva de las condiciones indicadas en 6.5.3.3, la autorización para que un vuelo IFR ejecute una aproximación visual puede ser solicitada por la tripulación de vuelo o iniciada por el controlador. En este último caso, se requerirá la aquiescencia de la tripulación de vuelo.

6.5.3.2 Los ATCOS ejercerán precaución cuando se inicia una aproximación visual si hay motivos para creer que la tripulación de vuelo en cuestión no está familiarizada con el aeródromo y con los terrenos circundantes. Los controladores también deberían tomar en consideración el tránsito reinante y las condiciones meteorológicas al iniciar aproximaciones visuales.

6.5.3.3 Podrá darse autorización a un vuelo IFR para que haga una aproximación visual siempre que el piloto pueda mantener referencia visual con el terreno, y:

a) El techo notificado esté al nivel o por encima del nivel del comienzo del tramo de aproximación inicial de la aeronave así autorizada; o

b) El piloto notifique, cuando descienda al nivel del comienzo del tramo de aproximación inicial o en cualquier momento durante el procedimiento de aproximación por instrumentos, que las condiciones meteorológicas son tales que razonablemente pueda asegurarse que se completará la aproximación visual y el aterrizaje.

6.5.3.4 Se suministrará separación entre una aeronave autorizada a efectuar una aproximación visual y las demás que lleguen y salgan.

6.5.3.5 Para aproximaciones visuales sucesivas, el controlador mantendrá la separación vertical, hasta que el piloto de la aeronave que sigue notifique que tiene la aeronave precedente a la vista. Se darán entonces instrucciones a la aeronave para que siga y mantenga la separación con respecto a la aeronave que le precede. Cuando ambas aeronaves son de categoría pesada de turbulencia de estela, o cuando la aeronave que precede es de una categoría más pesada de turbulencia de estela que la que le sigue y la distancia entre las aeronaves es inferior a la mínima adecuada por turbulencia de estela, el controlador indicará que han de tomarse precauciones por la posibilidad de turbulencia de estela. El piloto al mando de la aeronave en cuestión será responsable de asegurar que es aceptable la separación de una aeronave precedente de una categoría más pesada de turbulencia de estela. Si se determina que es necesaria una mayor separación, la tripulación de vuelo informará a la dependencia ATC consiguientemente, indicando sus requisitos.

6.5.3.6 La transferencia de comunicaciones al controlador del aeródromo debería efectuarse en tal punto o momento en el que puedan expedirse a la aeronave oportunamente la información sobre el tránsito esencial local, si procede, y la autorización para aterrizar u otras instrucciones.

6.5.4 Aproximación por instrumentos

6.5.4.1 La dependencia de control de aproximación especificará el procedimiento de aproximación por instrumentos que haya de utilizar la aeronave que llega. La tripulación de vuelo puede solicitar un procedimiento de alternativa y, si las circunstancias lo permiten, debería recibir la autorización consiguiente.

6.5.4.2 Si el piloto notifica, o es totalmente evidente para la dependencia ATC, que el piloto no está familiarizado con el procedimiento de aproximación por instrumentos, se especificarán el nivel de aproximación inicial, el punto en que se empezará el viraje reglamentario (expresado en minutos desde el punto de notificación apropiado), el nivel a que se haya de realizar el viraje reglamentario, y la trayectoria

de aproximación final, pero sólo es necesario especificar esta última cuando se autorice a la aeronave para que realice una aproximación directa. Las frecuencias de ayudas para la navegación que hayan de utilizarse así como el procedimiento de aproximación frustrada se especificarán también cuando se estime necesario.

6.5.4.3 Si se establece referencia visual con el terreno antes de completar el procedimiento de aproximación, tendrá, no obstante, que completarse todo el procedimiento a menos que la aeronave solicite y obtenga permiso para una aproximación visual.

6.5.5 Espera

6.5.5.1 En el caso de demoras prolongadas, debería informarse a la aeronave tan pronto como sea posible acerca de la demora prevista y, de ser posible, deberían impartirse instrucciones o conceder la opción de reducir la velocidad en ruta a fin de reducir la espera.

6.5.5.2 Cuando se prevé una demora, el ACC será normalmente responsable de autorizar a las aeronaves hasta el punto de referencia de espera, y de incluir en tales autorizaciones instrucciones para la espera y la hora prevista de aproximación o la hora para la autorización de seguir adelante, según corresponda. (véase la sección 6.5.8).

6.5.5.3 Después de efectuarse la coordinación con la dependencia de control de aproximación, el ACC podrá autorizar a una aeronave que llegue a que se dirija a un lugar de espera visual y aguarde allí hasta recibir otras instrucciones de la dependencia de control de aproximación.

6.5.5.4 Después de efectuarse la coordinación con la torre de control de aeródromo, la dependencia de control de aproximación podrá autorizar a una aeronave que llegue a que se dirija a un lugar de espera visual y aguarde allí hasta recibir otras instrucciones de la torre de control de aeródromo.

6.5.5.5 La espera y la entrada en el circuito de espera se hará de conformidad con los procedimientos establecidos por la autoridad ATS competente e incluidos en las AIP. Si no se han publicado procedimientos de entrada y de espera, o si la tripulación de vuelo los desconoce, la dependencia apropiada del control de tránsito aéreo especificará el designador de lugar o la ayuda por utilizar, la derrota de entrada, el radial o marcación, la dirección de viraje en el circuito de espera, así como el tiempo del tramo de salida o las distancias entre las que ha de realizarse la espera.

6.5.5.6 Las aeronaves deberían normalmente retenerse en el punto de referencia de espera designado. Se facilitará la separación mínima vertical, lateral o longitudinal requerida respecto a otras aeronaves. En las instrucciones locales se prescribirán los criterios y procedimientos para el uso simultáneo de circuitos de espera adyacentes.

Nota.- *Véase en el Capítulo 5, Sección 5.5, lo relativo a la separación de aeronaves en circuito de espera.*

6.5.5.7 Los niveles en un punto de referencia de espera o lugar de espera por referencia visual se asignarán, en la medida de lo posible, de modo que sea más fácil autorizar la aproximación de cada aeronave en su debido orden de precedencia. Normalmente, la primera aeronave que llegue a un punto de referencia de espera o lugar de espera por referencia visual debería ocupar el nivel más bajo, y las siguientes aeronaves niveles sucesivamente más altos.

6.5.5.8 Cuando se prevé una espera prolongada, se permitirá que la aeronave de turborreacción, siempre que sea posible, efectúe la espera a niveles superiores para ahorrar combustible, aunque se mantenga el orden establecido para la aproximación.

6.5.5.9 Si una aeronave no puede cumplir con el procedimiento de espera publicado o autorizado, se expedirán instrucciones de alternativa.

6.5.5.10 Para fines de mantener una circulación segura y ordenada del tránsito, pueden impartirse instrucciones a una aeronave para que se mantenga en una órbita en su posición actual o en cualquier otra posición, a condición de que se mantenga el margen requerido de franqueamiento de obstáculos.

6.5.6 Orden de aproximación

6.5.6.1 **Generalidades**

Los siguientes procedimientos se aplicarán cuando se estén realizando aproximaciones.

6.5.6.1.1 La secuencia de aproximación se determinará de tal manera que se facilite la llegada del mayor número de aeronaves con la mínima demora media. Se concederá prioridad:

a) a una aeronave que prevea que se verá obligada a aterrizar debido a causas que afectan a su seguridad (falla de motor, escasez de combustible, etc.);

b) a las ambulancias aéreas y a las aeronaves que lleven algún enfermo o lesionado de gravedad que requiera asistencia médica urgente;

c) a una aeronave en operaciones de búsqueda y salvamento; y

d) a otras aeronaves según pueda determinarlo la autoridad competente.

Nota.- *Respecto a toda aeronave en emergencia se procederá de conformidad con el Capítulo 15, Sección 15.1.*

6.5.6.1.2 Las aeronaves sucesivas recibirán autorización para la aproximación:

a) cuando la aeronave que precede haya avisado que puede completar su aproximación sin tener que volar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos; o

b) cuando la aeronave que precede esté en comunicación con la torre de control de aeródromo y a la vista de ésta, y haya razón para creer que podrá efectuar un aterrizaje normal; o

c) cuando se hayan empleado aproximaciones cronometradas, y la aeronave precedente haya pasado el punto determinado de entrada y haya razón para creer que podrá efectuar un aterrizaje normal;

d) cuando la utilización de un sistema de vigilancia ATS permita confirmar que se ha establecido la separación longitudinal requerida entre aeronaves sucesivas.

6.5.6.1.3 Al establecer el orden de aproximación, se tendrá en cuenta la necesidad de una separación longitudinal mayor entre aeronaves que llegan por razón de la turbulencia de estela.

6.5.6.1.4 Si el piloto de una aeronave que está siguiendo el orden de aproximación indica su intención de esperar hasta que mejore el tiempo, o por otras razones, se aprobará tal medida. Sin embargo, cuando otras aeronaves que se hallen también en espera indiquen que intentan continuar su aproximación para aterrizar se autorizará al piloto que desea esperar para que se dirija a un punto de espera adyacente para aguardar que mejore el tiempo o que se le asigne otra ruta. Alternativamente, debería darse a la aeronave autorización para que se coloque en el lugar más alto en el orden de aproximación, de manera que otras aeronaves que estén en la fase de espera puedan aterrizar. Se hará la coordinación necesaria con cualquier dependencia o sector de control adyacentes, para evitar conflictos con el tránsito bajo la jurisdicción de esa dependencia o sector.

6.5.6.1.5 Al fijar el orden de precedencia para la aproximación debería acreditarse el tiempo demorado en ruta, hasta donde sea posible, a las aeronaves que hayan recibido autorización para compensar un período determinado notificado de retraso en el terminal volando a velocidad reducida de crucero en ruta.

6.5.6.2 **Orden y separación en aproximaciones por instrumentos**

6.5.6.2.1 **Procedimientos de aproximación cronometrada**

6.5.6.2.1.1 A reserva de aprobación por la autoridad ATS competente, debería utilizarse el siguiente procedimiento, según sea necesario, para acelerar las aproximaciones de varias aeronaves que lleguen:

a) se especificará un punto conveniente en la trayectoria de aproximación, que pueda ser determinado con precisión por el piloto, para que sirva como punto de verificación para cronometrar aproximaciones sucesivas;

b) se dará a las aeronaves la hora a la que tienen que pasar por el punto especificado de

acercamiento, la cual se determinará con objeto de lograr el intervalo deseado entre aterrizajes sucesivos en la pista, al mismo tiempo que respetan en todo momento las mínimas de separación aplicables, incluso el período de ocupación de la pista.

6.5.6.2.1.2 La dependencia que proporcione servicio de control de aproximación determinará la hora a la cual la aeronave debería pasar por el punto especificado y la notificará a la aeronave con suficiente antelación para que el piloto pueda fijar convenientemente la trayectoria de vuelo

6.5.6.2.1.3 Se dará la autorización a cada aeronave que se encuentre en la secuencia de aproximación, para que pase por el punto especificado de acercamiento a la hora previamente notificada, o a cualquier otra hora revisada, después de que la aeronave que la preceda haya notificado que ha pasado por dicho punto de acercamiento.

6.5.6.2.2 **Intervalo entre aproximaciones sucesivas**

Al determinar el intervalo de tiempo o la distancia longitudinal que hayan de aplicarse entre aeronaves que se aproximan sucesivamente, se considerarán las velocidades relativas entre aeronaves sucesivas, la distancia desde el punto especificado a la pista, la necesidad de aplicar la separación por turbulencia de estela, los tiempos de ocupación de la pista, las condiciones meteorológicas reinantes, así como cualquier otra condición que pueda influir en los tiempos de ocupación de la pista. Cuando se utilice un sistema de vigilancia ATS para establecer un orden de aproximación, se especificará en las instrucciones locales la distancia mínima por establecer entre aeronaves sucesivas. En las instrucciones locales se especificarán además las circunstancias por las que pueda ser necesario un aumento de la distancia longitudinal por aplicar en tales circunstancias.

6.5.6.2.3 **Información sobre orden de aproximación**

Se dispondrá lo necesario para asegurarse de que la torre de control de aeródromo está informada acerca del orden en el que se establecerán las aeronaves para la aproximación final al aterrizaje.

Nota 1.- *En el* Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo *(Doc. 9426), figura un texto de orientación sobre los factores que han de tenerse en cuenta al determinar la separación para las aproximaciones cronometradas.*

Nota 2.- *Las categorías de estela turbulenta y las mínimas de separación por turbulencia de estela figuran en el Capítulo 4, Sección 4.9, Capítulo 5, Sección 5.8 y Capítulo 8, Sección 8.7.*

Nota 3.- En el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo *(Doc. 9426), Parte II, Sección 5, se describen en detalle las características de los vórtices de estela y su influencia en las aeronaves.*

6.5.7 Hora prevista de aproximación

6.5.7.1 Se determinará la hora prevista de aproximación de una aeronave que llega y cuyo aterrizaje haya de demorarse por 10 minutos o más, o por cualquier otro período de tiempo que haya determinado la autoridad competente. La hora prevista de aproximación se transmitirá lo antes posible a la aeronave y preferiblemente no después de que ésta haya comenzado el descenso inicial desde el nivel de crucero.

Se transmitirá a la aeronave, a la mayor brevedad, la hora revisada a que se prevé la aproximación, siempre que difiera de la previamente transmitida en 5 minutos o más, o en menos tiempo que haya sido establecido por la autoridad competente o convenido entre las dependencias ATS interesadas.

6.5.7.2 Siempre que se anticipe que la aeronave tendrá que esperar durante 30 minutos o más, se le transmitirá por el medio más rápido, la hora prevista de aproximación.

6.5.7.3 El punto de referencia con el cual se relaciona una hora prevista de aproximación, habrá de identificarse junto con la hora prevista de aproximación, siempre que las circunstancias sean tales que dicha hora prevista no sea evidente para el piloto.

6.5.8 Hora de autorización de seguir adelante

En el caso de que una aeronave se mantenga a la espera en ruta o en un lugar o ayuda que no sea el

punto de referencia de aproximación inicial, la aeronave en cuestión recibirá tan pronto como sea posible, una hora prevista de autorización de seguir adelante desde el punto de referencia de espera.

Se informará también a la aeronave si se prevén nuevas esperas en subsiguientes puntos de referencia de espera.

Nota.- *La "hora de autorización de seguir adelante" es la hora a la que se puede prever que una aeronave abandone el punto de referencia en el que se mantuvo en espera.*

6.6 INFORMACIÓN PARA LAS AERONAVES QUE LLEGAN

Nota.- *Véase el Capítulo 11, 11.4.3, referente a los mensajes de información de vuelo.*

6.6.1 Tan pronto como sea posible después de que la aeronave haya establecido comunicación con la dependencia que presta servicio de control de aproximación, se transmitirán a la aeronave los siguientes datos, en el orden en que figuran, excepto los que se sepa que la aeronave ya haya recibido:

a) tipo de aproximación y pista en uso;

b) información meteorológica en la forma siguiente:

1) dirección y velocidad del viento en la superficie, incluyendo variaciones significativas;

2) visibilidad **y** cuando corresponda, el alcance visual en la pista (RVR);

3) tiempo presente;

4) nube bajo 1 500 m (5 000 ft) o bajo la más elevada altitud mínima de sector, prefiriéndose la mayor; cumulonimbus, si el cielo está oscurecido, y visibilidad vertical cuando esté disponible;

5) temperatura del aire;

6) temperatura del punto de rocío, determinándose su inclusión de conformidad con los acuerdos regionales de navegación aérea;

7) reglaje o reglajes del altímetro;

8) toda información disponible sobre fenómenos meteorológicos significativos en la zona de aproximación; y

9) pronósticos de aterrizaje de tipo tendencia, cuando estén disponibles

Nota.- *La información meteorológica mencionada anteriormente es idéntica a la que se requiere en las radiodifusiones ATIS para las aeronaves que llegan, según se estipula en el Anexo 11, 4.3.7 j) a r), y se extraerá de los informes meteorológicos locales, ordinarios y especiales, de conformidad con el Capítulo 11, 11.4.3.2.2 a 11.4.3.2.3.*

6.6.2 Al aplicar las disposiciones de 6.7.3.1.1, debería tenerse en cuenta que la información publicada en los NOTAM o por otros medios puede no haber sido recibida por las aeronaves antes de la salida o durante el vuelo en ruta.

6.6.3 Si resultará necesario o conveniente para las operaciones que una aeronave que llega siga un procedimiento de aproximación por instrumentos o aterrice en una pista distinta a la inicialmente asignada, la tripulación de vuelo será informada al respecto sin demora.

6.6.4 Al comienzo de la aproximación final, se transmitirá a las aeronaves la información siguiente:

a) Cambios significativos en la dirección y velocidad del viento medio en la superficie;

Nota.- *Los cambios significativos se especifican en ~~el Anexo 3, Capítulo 4~~ los PANS – MET (Doc. 10157). Sin embargo, si el controlador posee información del viento en forma de componentes, los cambios significativos son:*

- *Valor medio de la componente frontal: 10 KT*
- *Valor medio de la componente de cola: 2 KT*
- *Valor medio de la componente transversal: 5 KT*

b) la información más reciente, en caso de haberla, sobre el gradiente del viento o la turbulencia en el área de aproximación final;

c) la visibilidad existente, representativa del sentido de la aproximación y el aterrizaje o, cuando se facilite, el valor o valores actuales del alcance visual en la pista y la tendencia.

6.6.5 Durante la aproximación final, se transmitirá sin demora la información siguiente:

a) la súbita aparición de peligros (por ejemplo, tránsito no autorizado en la pista);

b) variaciones significativas del viento en la superficie, expresadas como valores máximo y mínimo;

c) cambios significativos en el estado de la superficie de la pista;

d) cambios del estado operacional de las ayudas visuales y no visuales requeridas;

e) cambios en el valor o valores del RVR observado, de conformidad con la escala en vigor, o cambios de visibilidad representativos de la dirección y sentido de aproximación y aterrizaje.

6.7 OPERACIONES EN PISTAS PARALELAS O CASI PARALELAS

6.7.1 Generalidades

Cuando se utilicen pistas paralelas o casi paralelas en operaciones simultáneas, tendrán aplicación los requisitos y procedimientos indicados a continuación.

Nota.- *Los textos de orientación figuran en el Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelos por instrumentos paralelos o casi paralelos (SOIR) (Doc. 9643).*

6.7.2 Aeronaves que salen

6.7.2.1 Tipos de operaciones

Las pistas paralelas pueden utilizarse para salidas independientes por instrumentos, del modo siguiente:

a) las dos pistas se utilizan exclusivamente para salidas (salidas independientes);
b) una pista se utiliza exclusivamente para salidas, mientras que la otra se utiliza tanto para llegadas como para salidas (operaciones semimixtas); y
c) las dos pistas se utilizan indistintamente tanto para llegadas como para salidas (operaciones mixtas).

6.7.2.2 Requisitos y procedimientos para salidas paralelas independientes

Las salidas IFR independientes pueden llevarse a cabo desde pistas paralelas, siempre que:

a) los ejes de las pistas estén separados por una distancia mínima de 760 m (2 500 ft) (véase el Anexo 14, Volumen I)
b) las derrotas de salida nominales tengan una divergencia mínima de:
   1) 15° inmediatamente después del despegue; o
   2) de 10° cuando:
      i. las dos aeronaves estén realizando una salida por instrumentos RNAV o RNP; y
      ii. el viraje se inicie a no más de 3,7 km (2,0 NM) del extremo de salida de la pista;
c) se disponga de un sistema de vigilancia ATS adecuado que pueda identificar la aeronave en un radio de 1,9 km (1,0 NM) desde el extremo de la pista; y
d) los procedimientos operacionales ATS aseguren que se logre la divergencia de derrotas requerida.

Nota.- Para obtener más información, véase la Circular 350, Guidelines for the Implementation of Reduced Divergence Departures (Directrices para la aplicación de salidas con divergencia reducida).

6.7.3 Aeronaves que llegan

6.7.3.1 Tipos de operaciones

6.7.3.1.1 Las pistas paralelas pueden utilizarse en operaciones simultáneas de vuelo por instrumentos para:

a) aproximaciones paralelas independientes; o
b) aproximaciones paralelas dependientes; o
c) operaciones paralelas segregadas.

6.7.3.1.2 Cuando se realizan aproximaciones a pistas paralelas, controladores por separado deberían asumir la responsabilidad del orden y de la separación de aeronaves que llegan a cada pista.

6.7.3.2 **Requisitos y procedimientos para aproximaciones paralelas independientes**

6.7.3.2.1 Las aproximaciones paralelas independientes pueden llevarse a cabo hacia pistas paralelas, siempre que:

a) los ejes de las pistas estén separados por la distancia indicada en la Tabla 6-1 (véase el Anexo 14, Volumen I) y se cumplan los criterios de vigilancia de la Tabla 6-1:

Tabla 6-1. Criterios relativos al sistema de vigilancia ATS para diferentes separaciones entre pistas

Separación entre ejes de pista	Criterios relativos al sistema de vigilancia ATS
Menor que 1 310 m (4 300 ft), pero no menor que 1 035 m (3 400 ft)	a) precisión mínima de un sistema de vigilancia ATS: 1) para SSR, una precisión en azimut de 0,06° (un sigma); o 2) para MLAT o ADS-B, una precisión de 30 m (100 ft); b) un período de actualización de 2,5 segundos o menos; y c) se dispone de una pantalla de alta resolución con predicción de la posición y alerta sobre desviaciones.
Menor que 1 525 m (5 000 ft)), pero no menor que 1 310 m (4 300 ft)	a) un sistema de vigilancia ATS con especificaciones de actuación diferentes a las anteriores, pero que sean iguales o mejores que: 1) para SSR, una precisión mínima en azimut de 0,3° (un sigma); o 2) para MLAT o ADS-B, pueda demostrarse una capacidad de performance equivalente al requisito de SSR o mejor; b) un período de actualización de 5 segundos o menos; y c) cuando se determine que la seguridad operacional de la aeronave no se vería afectada negativamente.
1 525 m (5 000 ft) o más	a) una precisión mínima en azimut SSR de 0,3° (un sigma) o, para MLAT o ADS-B, pueda demostrarse una capacidad de performance equivalente al requisito de SSR o mejor; y b) un período de actualización de 5 segundos o menos.

Nota 1.- *La circular* Evaluación de la vigilancia ADS-B y la vigilancia por multilateración en apoyo de los servicios de tránsito aéreo y directrices de implantación *(Cir. 326) contiene información sobre el uso de la ADS-B y de los MLAT y su actuación*.

Nota 2.- *Véase el Capítulo 2, Sección 2.6.2 f) sobre la aplicación de la ADS-B que contempla la posibilidad de apoyarse en una fuente común para la vigilancia y/o la navegación.*

b) los procedimientos de aproximación por instrumentos que alinean la aeronave con la prolongación del eje de pista son cualquier combinación de lo siguiente:

1) un procedimiento de aproximación de precisión; o
2) a excepción de lo dispuesto en 6.7.3.2.1.b) 3), una aproximación con guía vertical (APV) diseñada utilizando la especificación RNP AR APCH, donde:
   i. el valor de RNP para B y el valor de RNP para C —si ese tramo de la aproximación está dentro de la separación horizontal mínima de una aproximación paralela— no excede un cuarto de la distancia que existe entre los ejes de las pistas (A) (véase la Figura 6-1); y

ii. el valor de RNP para B y el valor de RNP para C —si esa parte de la aproximación está dentro de la separación horizontal mínima de una aproximación paralela— no excede el valor (A-D)/2 (véase la Figura 6-1); o

3) un procedimiento APV diseñado utilizando la especificación de navegación RNP APCH o RNP AR APCH, siempre y cuando:
   i. se haya demostrado, mediante una evaluación de los riesgos de seguridad operacional apropiada y documentada, que puede lograrse un nivel aceptable de seguridad operacional;
   ii. las operaciones estén aprobadas por la autoridad ATS competente (véase la Nota 1); y
   iii. se haya demostrado que la aproximación por instrumentos protege la NTZ para que ésta no se traspase durante operaciones normales.

Nota 1.- *Al demostrar la seguridad operacional de un procedimiento APV diseñado utilizando la especificación de navegación RNP APCH o RNP AR APCH durante aproximaciones simultáneas, puede considerarse lo siguiente: el riesgo de colisión derivado de errores no característicos (no mitigados) normales y residuales; la probabilidad de falsas alertas del ACAS durante operaciones normales; el peligro de estelas turbulentas; la vigilancia y los niveles disponibles de automatización del sistema; la gestión de bases de datos; los datos de entrada del sistema de gestión de vuelo y el volumen de trabajo conexo de la tripulación; las repercusiones de las condiciones meteorológicas y de otros factores ambientales; los procedimientos de instrucción y los procedimientos de evasión ATC publicados.*

Nota 2.- *Para ver ejemplos de los tipos y escenarios de aproximación que se aplican a 6.7.3.2.1 b), consúltese el Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas (SOIR) (Doc. 9643), Tabla 2-2 y Apéndice C.*

c) las derrotas nominales de los procedimientos de aproximación frustrada tengan una divergencia mínima de 30°;
d) se hayan hecho el estudio y la evaluación que correspondan de los obstáculos en las zonas adyacentes a los tramos de aproximación final;
e) se comunique a las aeronaves, tan pronto como sea posible, la pista asignada, el procedimiento de aproximación por instrumentos y toda información adicional que se considere necesaria a fin de confirmar la selección correcta;
f) se intercepte el curso o la derrota de aproximación final utilizando:
   1) guía vectorial; o
   2) un procedimiento publicado de llegada y aproximación que intercepte el IAF o el IF;
g) se establezca una zona inviolable (NTZ) de por lo menos 610 m (2 000 ft) de anchura, equidistante entre las prolongaciones de los ejes de las pistas, y que aparezca en la presentación de la situación del sistema de vigilancia ATS;
h) se vigilen las aproximaciones a través de:
   1) un controlador de vigilancia por separado para cada pista; o
   2) un solo controlador de vigilancia para no más de dos pistas, si se determina apropiado por medio de una evaluación de los riesgos de seguridad operacional y lo aprueba la autoridad ATS competente (véase 6.7.3.2.2);
i) la vigilancia garantice que cuando se reduzca la separación vertical de 300 m (1000 ft):
   1) las aeronaves no penetren en la NTZ de la pantalla; y

2) que se mantenga la separación longitudinal mínima aplicable entre aeronaves en el mismo curso o derrota de aproximación final; y

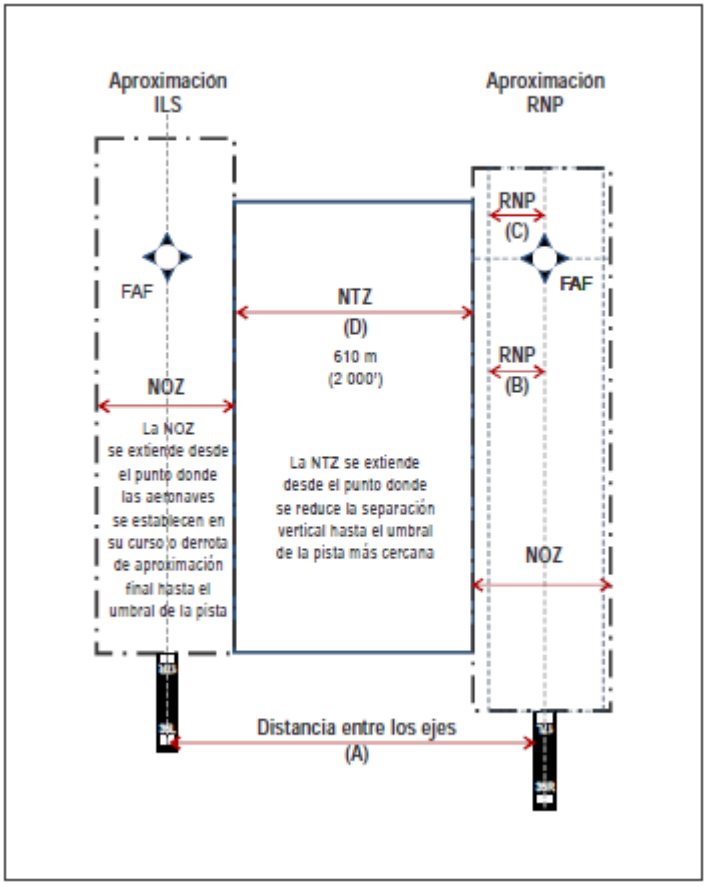


Figura 6-1. Distancia entre los ejes de las pistas, NTZ y NOZ

j) si no se dispone de canales de radio especializados para que los controladores controlen la aeronave hasta el aterrizaje:
   1) se transfiera la comunicación con la aeronave al canal del controlador de aeródromo respectivo antes de que cualquiera de las dos aeronaves en derrotas de aproximación final adyacentes intercepte la trayectoria de planeo o la trayectoria vertical para el procedimiento de aproximación por instrumentos seleccionado; y
   2) los controladores que vigilan las aproximaciones hacia cada pista estén autorizados para invalidar las transmisiones del control de aeródromo hechas en los canales de radio correspondientes a cada corriente de llegadas.

6.7.3.2.2 Los Estados que lleven a cabo evaluaciones de los riesgos de la seguridad operacional para permitir que un solo controlador lleve a cabo la vigilancia de no más de dos pistas (véase 6.7.3.2.1.h) deberían examinar, entre otros, los factores siguientes: la complejidad, las horas de operación, la distribución y densidad del tráfico, el índice de llegadas, los niveles disponibles de automatización del sistema, la disponibilidad de sistemas de reserva, las repercusiones de las condiciones meteorológicas y otros factores ambientales.

6.7.3.2.3 Lo antes posible, después de que una aeronave haya establecido comunicación con el control de aproximación, se notificará a la aeronave que las aproximaciones paralelas independientes están en vigor. Esta información puede proporcionarse mediante radiodifusiones ATIS.

6.7.3.2.4 Cuando exista guía vectorial para interceptar el curso o la derrota de aproximación final, el vector final reunirá las condiciones siguientes:

a) permitirá a la aeronave interceptar a un ángulo no superior a 30°;
b) asegurará un vuelo horizontal directo por lo menos de 1,9 km (1,0 NM) antes de interceptar el curso o la derrota de aproximación final; y

c) permitirá que la aeronave pueda establecerse en el curso o la derrota de aproximación final en vuelo horizontal por lo menos 3,7 km (2,0 NM) antes de interceptar la trayectoria de planeo o la trayectoria vertical para el procedimiento de aproximación por instrumentos seleccionado.

6.7.3.2.5 Se proporcionará una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) o, a reserva de las capacidades del sistema de vigilancia ATS, una separación horizontal mínima de 5,6 km (3 NM), hasta que la aeronave se establezca:

a) en acercamiento en el curso o la derrota de aproximación final; o
b) en una aproximación RNP AR APCH, de conformidad con 6.7.3.5; y
c) dentro de la zona normal de operaciones (NOZ).

6.7.3.2.6 A reserva de las capacidades del sistema de vigilancia ATS, se proporcionará una separación horizontal mínima de 5,6 km (3 NM), o de 4,6 km (2,5 NM), según lo determine la autoridad ATS competente, entre aeronaves en el mismo curso o derrota de aproximación final, a menos que se requiera mayor separación longitudinal a causa de la estela turbulenta o por otras razones.

Nota 1.- *Véase el Capítulo 8, 8.7.3.2 y 8.7.3.5.*

Note 2.- *Se considera que una aeronave establecida en el curso o la derrota de aproximación final se mantiene separada de otra aeronave establecida en el curso o en la derrota paralela adyacente de aproximación final, siempre que ninguna de las aeronaves penetre en la NTZ según lo trazado en la presentación de la situación.*

6.7.3.2.7 Al asignar el rumbo final de la aeronave para interceptar el curso o la derrota de aproximación final se dará confirmación de la pista y se notificará a la aeronave:

a) su posición relativa a un punto de referencia sobre el curso o la derrota de aproximación final;
b) la altitud que ha de mantener hasta establecerse en el curso o la derrota de aproximación final hacia el punto de interceptación de la trayectoria de planeo o de la trayectoria vertical; y
c) si fuera necesario, la autorización de una aproximación pertinente.

6.7.3.2.8 Todas las aproximaciones, cualesquiera que sean las condiciones meteorológicas, contarán con vigilancia de la trayectoria de vuelo mediante un sistema de vigilancia ATS. Se emitirán instrucciones de control y la información necesaria para asegurar la separación entre aeronaves y para que las aeronaves no entren en la NTZ.

Nota 1.- *La responsabilidad primaria para la navegación de mantenerse en el curso o la derrota de aproximación final incumbe al piloto. En consecuencia, sólo se emiten instrucciones de control e información para asegurar la separación entre aeronaves y que las mismas no penetren en la NTZ.*

Nota 2.- *A los fines de asegurar que una aeronave no penetre en la NTZ, se considera que la aeronave es el centro de su símbolo de posición. Sin embargo, no se permiten que se toquen los bordes de los símbolos de posición que representan a aeronaves que ejecutan aproximaciones paralelas (véase el Capítulo 8, 8.7.2).*

6.7.3.2.9 Si se observa que una aeronave realiza una maniobra pasándose del viraje o continúa por una derrota que penetrará en la NTZ, se darán instrucciones a la aeronave para volver inmediatamente a la derrota correcta.

6.7.3.2.10 Si se observa que una aeronave penetra en la NTZ, la aeronave establecida en el curso o la derrota de aproximación final adyacente recibirá instrucciones de ascender inmediatamente y de virar hacia la altitud/altura y rumbo asignados (procedimientos de evasión) para apartarse de la aeronave desviada. Cuando se apliquen las superficies de evaluación de obstáculos en aproximaciones paralelas (PAOAS) para la evaluación de obstáculos, el controlador de vigilancia no expedirá las instrucciones de rumbo a la aeronave que esté a una altura inferior a 120 m (400 ft) por encima de la elevación del umbral de la pista, y la instrucción de rumbo no excederá de una diferencia de derrota de 45º con el curso o la derrota de aproximación final.

6.7.3.2.11 La vigilancia de la trayectoria de vuelo mediante un sistema de vigilancia ATS no se finalizará hasta que:

a) se haya aplicado la separación por medios visuales a condición de que en los procedimientos se garantice que ambos controladores radar han sido informados siempre que se aplique una separación por medios visuales o;

b) la aeronave haya aterrizado, o en el caso de una aproximación frustrada, esté por lo menos a 1,9 km (1,0 NM) más allá del extremo de salida de la pista y se haya establecido una separación adecuada con cualquier otro tránsito.

Nota.- *No existe requisito alguno de notificar a la aeronave que ha terminado la supervisión de la trayectoria de vuelo mediante radar.*

6.7.3.3 **Suspensión de aproximaciones paralelas independientes a pistas paralelas poco separadas**

Las aproximaciones paralelas independientes a pistas paralelas con separación inferior a 1 525 m entre sus ejes de pista deberían suspenderse en ciertas condiciones meteorológicas, según lo prescriban las autoridades ATS pertinentes, incluyendo la cizalladura del viento, turbulencia, ráfagas descendentes, vientos cruzados y condiciones meteorológicas significativas tales como tormentas, que podrían ocasionar un aumento en las desviaciones del curso o la derrota de aproximación final hasta tal punto que se ponga en peligro la seguridad.

Nota 1.- *El aumento de desviaciones de la derrota de aproximación final tendría además como consecuencia que produciría un nivel inaceptable de alertas de desviación.*

Nota 2.- *En el Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas (SOIR) (Doc. 9643), figuran las directrices sobre condiciones meteorológicas.*

6.7.3.4 **Requisitos y procedimientos para aproximaciones paralelas dependientes**

6.7.3.4.1 Las aproximaciones paralelas dependientes pueden llevarse a cabo hacia pistas paralelas, siempre que:

a) los ejes de las pistas estén separados a una distancia de 915 m (3 000 ft) o mayor (véase el Anexo 14, Volumen I);

b) se intercepte el curso o la derrota de aproximación final utilizando:
   1) guía vectorial; o
   2) un procedimiento publicado de llegada y aproximación que intercepte el IAF o el IF;

c) se disponga de un sistema de vigilancia ATS con precisión mínima en azimut SSR de 0,3° (un sigma) o, para MLAT o ADS-B, pueda demostrarse una capacidad de actuación equivalente al requisito SSR o mejor y períodos de actualización de cinco segundos o menos;

d) los procedimientos de vuelo por instrumentos que alinean la aeronave con la prolongación del eje de pista sean cualquier combinación de lo siguiente:
   1) un procedimiento de aproximación de precisión;
   2) un procedimiento APV diseñado utilizando la especificación de navegación RNP AR APCH, siempre y cuando el valor de la RNP para B y el valor de la RNP para C —si ese tramo de la aproximación está dentro de la separación horizontal mínima de una aproximación paralela— no excede un cuarto de la distancia que existe entre los ejes de las pistas (A) (véase la Figura 6-2); y

   3) un procedimiento APV diseñado utilizando la especificación de navegación RNP AR APCH que no cumple con las disposiciones de d) 2) o un RNP APCH, siempre que:
      i) se haya demostrado, mediante una evaluación de los riesgos de seguridad operacional documentada y apropiada, que se puede alcanzar un nivel de seguridad operacional aceptable; y
      ii) las operaciones estén aprobadas por la autoridad de ATS competente (véase la Nota 1).

Nota 1.- *Al demostrar la seguridad operacional de un procedimiento APV diseñado utilizando la especificación de navegación RNP APCH o RNP AR APCH durante aproximaciones simultáneas, puede considerarse lo siguiente: el riesgo de colisión derivado de errores no característicos (no mitigados) normales y residuales; la probabilidad de falsas alertas del ACAS durante operaciones normales; el peligro de estelas turbulentas; la vigilancia y los niveles disponibles de automatización del sistema; la gestión de bases de datos; los datos de entrada del sistema de gestión de vuelo y el volumen de trabajo conexo de la tripulación; las repercusiones de las condiciones meteorológicas y de otros factores ambientales; los procedimientos de instrucción y los procedimientos de evasión ATC publicados.*

Nota 2. - *Para ver ejemplos de los tipos y escenarios de aproximación que reúnen los requisitos de 6.7.3.4.1 d), consúltese el Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas (SOIR) (Doc 9643), Tabla 2-3 y Apéndice C*.

e) se notifique a las aeronaves que se efectúan aproximaciones hacia ambas pistas (esta información puede proporcionarse mediante el ATIS);

f) las derrotas nominales de los procedimientos de aproximación frustrada tengan una divergencia mínima de 30°; y

g) el control de aproximación tenga la capacidad de frecuencia preferente a la del control de aeródromo.

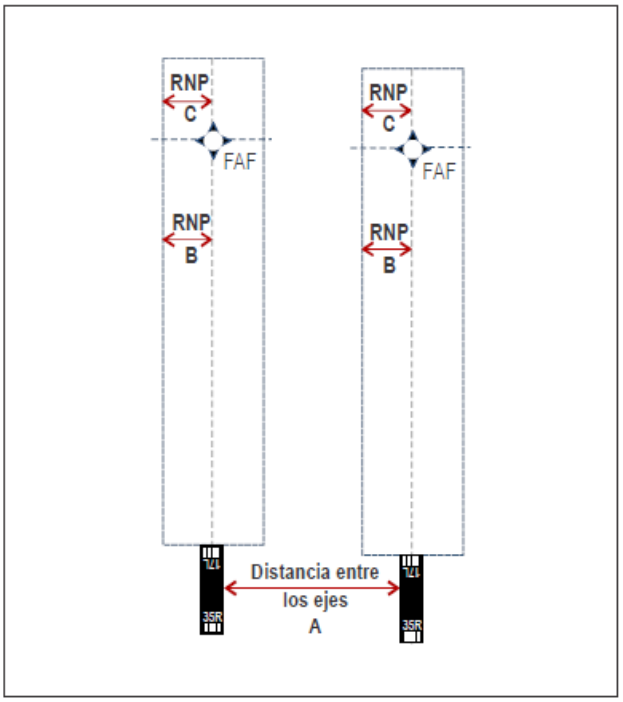


Figura 6-2. Valor RNP y distancia entre los ejes de las pistas

6.7.3.4.2 Se proporcionará una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) o una separación horizontal mínima de 5,6 km (3 NM) entre aeronaves hasta que se establezcan en los cursos o las derrotas de aproximación final de las aproximaciones paralelas.

6.7.3.4.3 La separación horizontal mínima que ha de proporcionarse entre las aeronaves establecidas en el mismo curso o la misma derrota de aproximación final será de: 5,6 km (3,0 NM) o 4,6 km (2,5 NM), según indique la autoridad de ATS competente, a menos que se requiera aumentar la separación longitudinal mínima debido a la presencia de estela turbulenta.

Nota.- *Véase el Capítulo 8, 8.7.3.2 y 8.7.3.5*

6.7.3.4.4 La separación horizontal mínima que debe proporcionarse diagonalmente entre aeronaves sucesivas que siguen cursos o derrotas adyacentes de aproximación final será de:

a) 3,7 km (2,0 NM) entre aeronaves sucesivas que siguen cursos o derrotas adyacentes de aproximación final que se encuentran separados una distancia mayor que 2 529 m (8 300 ft) (Figura 6-3); o

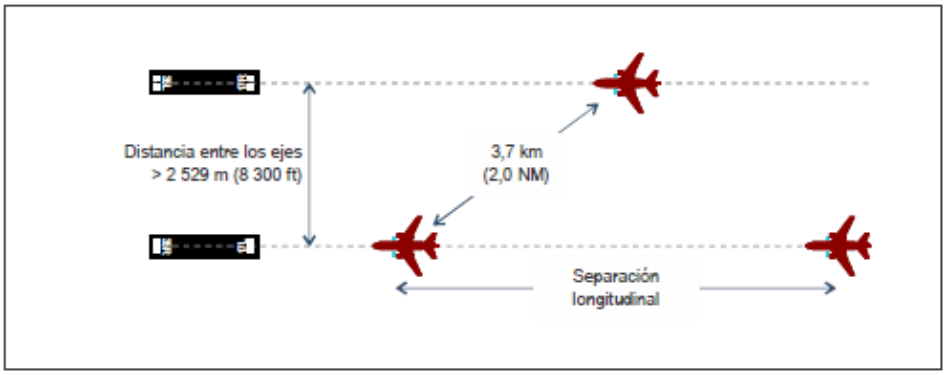


Figura 6-3. Separación diagonal para una distancia entre ejes mayor que 2 529 m (8 300 ft)

b) 2,8 km (1,5 NM) entre aeronaves sucesivas que siguen cursos o derrotas adyacentes de aproximación final que se encuentran separados una distancia mayor que 1 097 m (3 600 ft), pero no mayor que 2 529 m (8 300 ft) (Figura 6-4); o

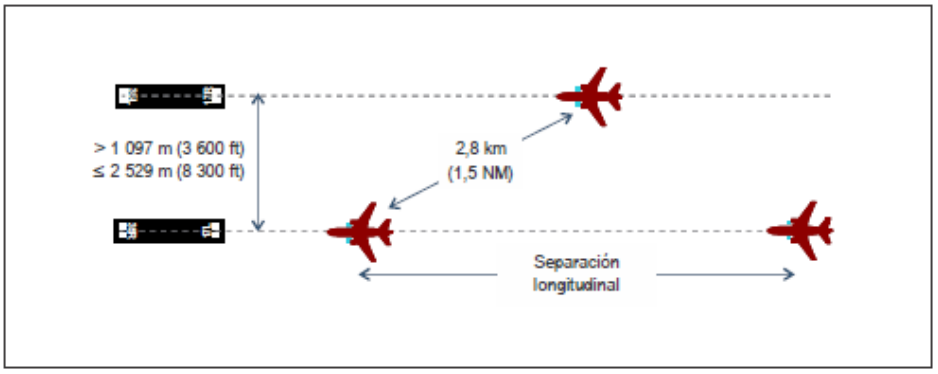


Figura 6-4. Separación diagonal para una distancia entre ejes mayor que 1 097 m (3 600 ft), pero menor o igual a 2 529 m (8 300 ft)

c) 1,9 km (1,0 NM) entre aeronaves sucesivas que siguen cursos o derrotas adyacentes de aproximación final que se encuentran separados una distancia mayor que 915 m (3 000 ft), pero no mayor que 1 097 m (3 600 ft) (Figura 6-5).

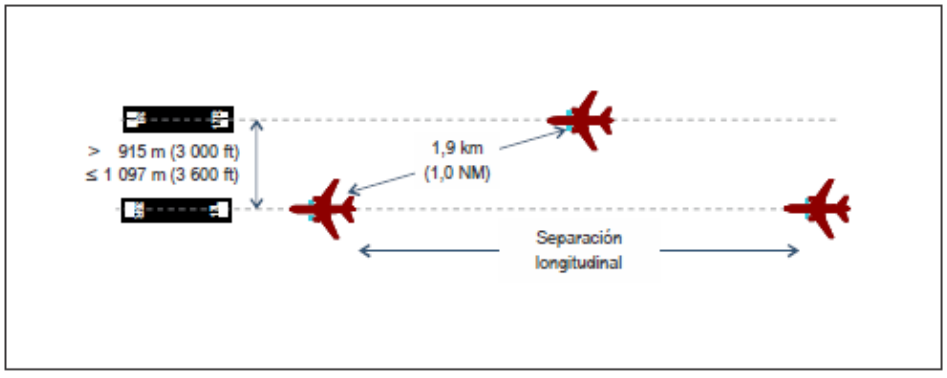


Figura 6-5. Separación diagonal para una distancia entre ejes mayor que 915 m (3 000 ft) pero menor o igual a 1 097 m (3 600 ft)

Nota.- *En la sección 2.3 del Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelos por instrumentos paralelos o casi paralelos (SOIR) (Doc. 9643) se proporcionan más detalles sobre la justificación y la demostración de la seguridad operacional de las separaciones diagonales reducidas.*

6.7.3.5 **Determinación de que una aeronave está establecida en la RNP AR APCH**

6.7.3.5.1 Además de los requisitos especificados en 6.7.3.2, con la finalidad de aplicar lo dispuesto en 6.7.3.2.5 b), se considera que una aeronave que lleva a cabo un procedimiento RNP AR APCH está establecida para todo el procedimiento de aproximación después del IAF/IF, siempre y cuando:

a) la aeronave confirme que está establecida en el procedimiento RNP AR APCH antes de un punto designado cuya ubicación debe determinar la autoridad ATS competente;
b) el punto designado se localice en la RNP AR APCH para garantizar la separación horizontal mínima aplicable [p. ej., 5,6 km (3 NM)] respecto del procedimiento de aproximación adyacente (véase la Figura 6-6). El punto designado puede, normalmente, coincidir con el IAF; y
c) para facilitar la aplicación del procedimiento, el punto designado sea claramente visible para los controladores de la aproximación y de vigilancia. El punto designado puede representarse en la pantalla de presentación de la situación.

6.7.3.5.2 La separación apropiada por estela turbulenta debería aplicarse entre las aeronaves establecidas en la misma aproximación.

6.7.3.5.3 Si, después de notificar que se encuentra establecida en el procedimiento RNP AR APCH, la aeronave no puede ejecutar el procedimiento, el piloto informará inmediatamente al controlador, le propondrá un modo de proceder y luego seguirá las instrucciones del ATC (por ejemplo, un procedimiento de evasión).

Nota.- *Los procedimientos de evasión se describen en el Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelos por instrumentos paralelas o casi paralelas (SOIR) (Doc. 9643).*

6.7.3.5.4 En circunstancias en las que un procedimiento de evasión se hace necesario durante la aplicación del procedimiento de aproximación paralela independiente (por ejemplo, una aeronave que penetra en la NTZ), el controlador puede emitir las instrucciones “ascienda” y/o “rumbo” a una aeronave establecida en una RNP AR APCH.

6.7.3.5.5 Para respaldar la instrucción de evasión, debe llevarse a cabo una evaluación de los obstáculos.

Nota.- *En el Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas (SOIR) (Doc. 9643) figura orientación sobre la evaluación de obstáculos*.

6.7.3.5.6 Los procedimientos de evasión se prescribirán en la AIP y en las instrucciones locales.

6.7.3.5.7 El controlador de vigilancia protegerá la NTZ de conformidad con 6.7.3.2.1 i).

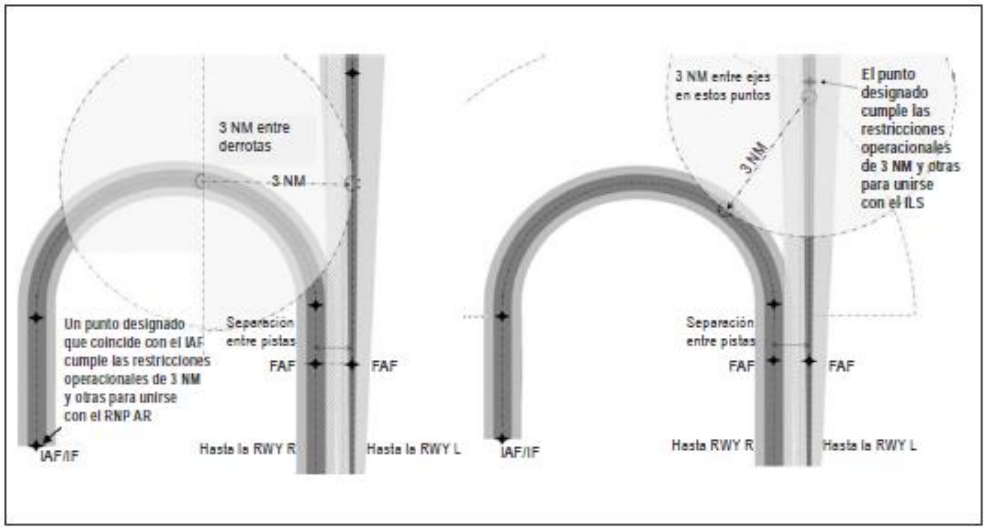


Figura 6-6. El concepto de ‘Establecida en la RNP AR APCH’ (Ejemplo de una aproximación RNP AR APCH/de precisión con una separación mínima de 3 NM)

6.7.3.6 **Requisitos y procedimientos para operaciones paralelas segregadas**

6.7.3.6.1 Las operaciones paralelas segregadas pueden llevarse a cabo en pistas paralelas, siempre que:

a) los ejes de las pistas estén separados una distancia mínima de 760 m (2 500 ft) (véase el Anexo 14, Volumen I); y

b) la trayectoria nominal de salida inmediatamente después del despegue tenga una divergencia por lo menos de 30° respecto a la derrota de aproximación frustrada de la aproximación adyacente (véase la Figura 6-7).

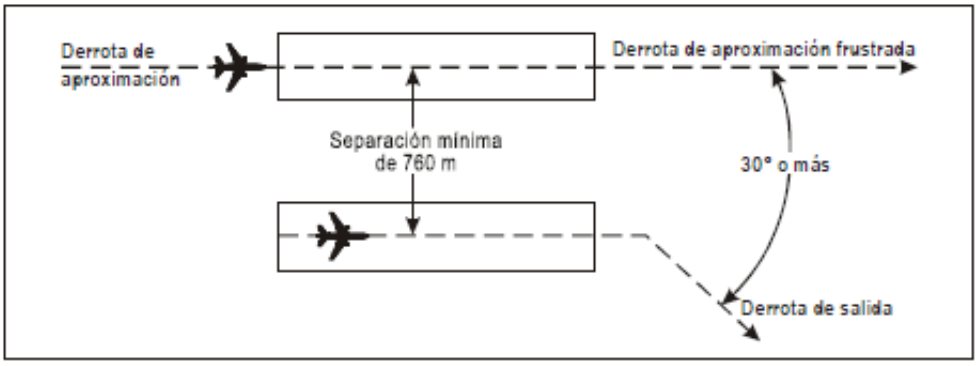


Figura 6-7. Operaciones paralelas segregadas [véase 6.7.3.6.1 b)]

6.7.3.6.2 La distancia mínima entre ejes de pistas paralelas en operaciones paralelas segregadas puede reducirse en 30 m por cada 150 m en que la pista de llegada esté adelantada respecto a la aeronave que llega, hasta una separación mínima de 300 m (véase la Figura 6-8) y debería aumentarse en 30 m por cada 150 m en que la pista de llegada esté retrasada con respecto a la aeronave que llega (véase la Figura 6-9).

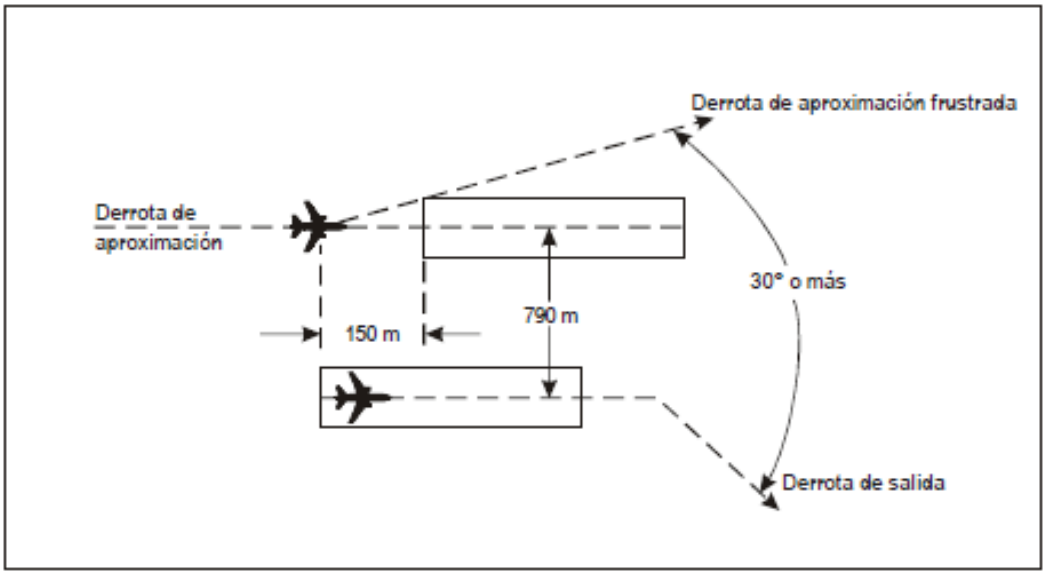
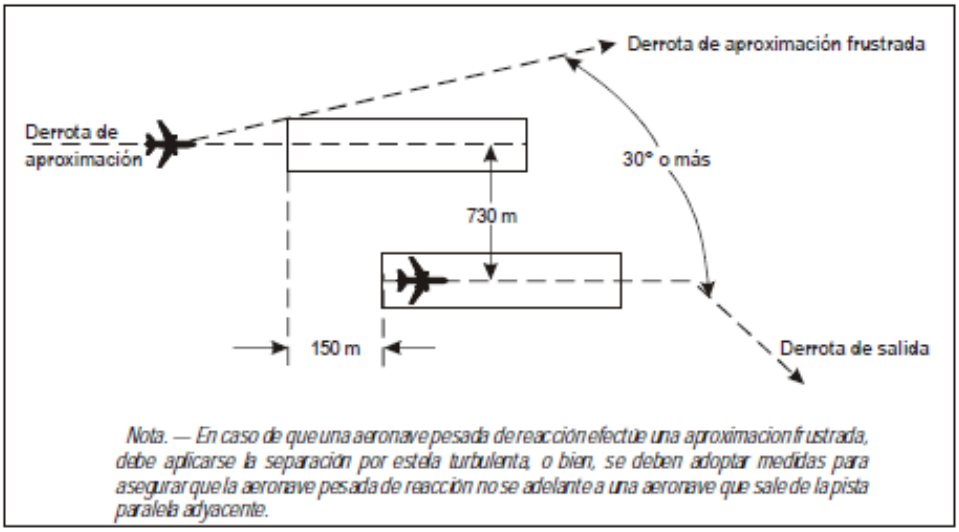


Figura 6-8. Operaciones paralelas segregadas cuando las pistas están adelantadas respecto a la aeronave que llega (véase 6.7.3.6.2)

Figura 6-9. Operaciones paralelas segregadas cuando las pistas están retrasadas respecto a la aeronave que llega (véase 6.7.3.6.2)



6.7.3.6.3 Pueden emplearse los tipos siguientes de procedimientos de aproximación en operaciones paralelas segregadas siempre que el sistema de vigilancia ATS adecuado y las instalaciones terrestres apropiadas se ajusten a la norma necesaria para el tipo específico de aproximación:

a) aproximaciones de precisión y/o APV (RNP AR APCH, RNP APCH);
b) aproximación con radar de vigilancia (SRA) o aproximación con radar de aproximación de precisión (PAR); y
c) aproximación visual.

Nota.- *Los textos de orientación figuran en el Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas (SOIR) (Doc. 9643).*

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo 7

PROCEDIMIENTOS DEL SERVICIO DE CONTROL DE AERÓDROMO

7.1 FUNCIONES DE LAS TORRES DE CONTROL DE AERÓDROMO

7.1.1 Generalidades

7.1.1.1 Las torres de control de aeródromo transmitirán información y expedirán permisos a las aeronaves bajo su control, para conseguir un movimiento de tránsito aéreo seguro, ordenado y rápido en el aeródromo y en sus inmediaciones, con el fin de prevenir colisiones entre**:**

a) Las aeronaves que vuelan dentro del área designada de responsabilidad de la torre de control, incluidos los circuitos de tránsito de aeródromo alrededor del aeródromo;

b) las aeronaves que operan en el área de maniobras;

c) las aeronaves que aterrizan y despegan;

d) las aeronaves y los vehículos que operan en el área de maniobras;

e) las aeronaves en el área de maniobras y los obstáculos que haya en dicha área.

7.1.1.2 Los ATCOS de aeródromo mantendrán bajo vigilancia constante todas las operaciones de vuelo que se efectúen en el aeródromo o en su proximidad, así como los vehículos y personal que se encuentren en el área de maniobras. Se vigilará por observación visual, aumentándola cuando esté disponible medio de un sistema de vigilancia ATS. Se controlará el tránsito de acuerdo con los procedimientos que aquí se formulan y con todas las disposiciones aplicables de tránsito especificadas por la autoridad ATS competente. Si existen otros aeródromos dentro de la zona de control, el tránsito de todos los aeródromos dentro de tal zona se coordinará de manera que se eviten interferencias entre los circuitos de tránsito.

Nota.- *En el Capítulo 8, Sección 8.10 figuran las disposiciones relativas al uso de un sistema de vigilancia ATS en el servicio de control de aeródromo.*

7.1.1.2.1 La observación visual se logrará por medio de la observación directa a través de la ventana o por medio de observación indirecta utilizando un sistema de vigilancia visual específicamente aprobado para dicho fin por la autoridad ATS competente.

Nota.- *Para el registro automático de los datos del sistema de vigilancia visual, se aplica la Norma 6.4.1 del Anexo 11.*

7.1.1.3 Las funciones de la torre de control de aeródromo pueden ser asumidas por distintos puestos de control o de trabajo, tales como:

a) ATCO de aeródromo, normalmente responsable de las operaciones en la pista y de las aeronaves que vuelan dentro del área de responsabilidad de la torre de control de aeródromo;

b) ATCO del control del movimiento en superficie, normalmente responsable del tránsito en el área de maniobras, a excepción de las pistas;

c) puesto de entrega de autorizaciones, normalmente responsable de la entrega de autorizaciones de puesta en marcha y ATC, para los vuelos IFR que salen.

7.1.1.4 Cuando se utilizan pistas paralelas o casi paralelas para operaciones simultáneas, cada uno de los ATCOS del aeródromo debería normalmente asumir la responsabilidad de las operaciones en cada una de las pistas.

7.1.2 Servicio de alerta prestado por las torres de control de aeródromo

7.1.2.1 Las torres de control de aeródromo son responsables de alertar a los servicios de salvamento y extinción de incendios, siempre que:

a) haya ocurrido un accidente de aeronave en el aeródromo o en sus cercanías

b) se reciba información de que pueda ponerse en peligro o ya se haya puesto en peligro la seguridad de una aeronave que esté o que estará bajo la jurisdicción de la torre de control de aeródromo; o

c) lo solicite la tripulación de vuelo; o

d) cuando se juzgue necesario o conveniente por otros motivos.

7.1.2.2 Se incluirán entre las instrucciones locales los procedimientos relativos a dar la alerta a los servicios de salvamento y extinción de incendios. En tales instrucciones se especificará el tipo de información que haya de proporcionarse a los servicios de salvamento y extinción de incendios, incluidos el tipo de aeronave y tipo de emergencia y, si se conoce, el número de personas a bordo si se transportan en la aeronave mercancías peligrosas.

7.1.2.3 Debe informarse a la dependencia de control de aproximación, ACC o centro de información de vuelo o al centro de coordinación de salvamento o subcentro de salvamento, de conformidad con las instrucciones locales, acerca de las aeronaves que dejen de notificar después de haber sido transferidas a una torre de control de aeródromo o que, después de haber hecho una notificación, suspenden el contacto por radio y que, en uno u otro caso, dejen de aterrizar cinco minutos después de la hora prevista.

7.1.3 Falla o irregularidad de las ayudas y del equipo

Las torres de control de aeródromo notificarán, de conformidad con las instrucciones locales, toda falla o irregularidad de funcionamiento de cualquier equipo, luz u otro dispositivo instalado en un aeródromo para guiar el tránsito del mismo y a las tripulaciones de vuelo o, según sea necesario, para el suministro del servicio de control de tránsito aéreo.

7.2 SELECCIÓN DE LA PISTA EN USO

7.2.1 La expresión “pista en uso” se empleará para indicar la pista o pistas que la torre de control de aeródromo considera más adecuadas, en un momento dado, para los tipos de aeronaves que se espera aterrizarán o despegarán en dicho aeródromo.

Nota.- *Pistas separadas o múltiples pueden ser designadas como pista en uso para las aeronaves que lleguen y para las aeronaves que salgan*

7.2.2 Normalmente, la aeronave aterrizará y despegará contra el viento, a menos que consideraciones de seguridad, la configuración de la pista, o las condiciones meteorológicas, los procedimientos de aproximación por instrumentos disponibles o las condiciones de tránsito aéreo determinen que otro sentido sería preferible. Sin embargo, para seleccionar la pista en uso, la dependencia que suministra el servicio de control de aeródromo tendrá en cuenta otros factores pertinentes, además de la velocidad y dirección del viento en la superficie, tales como los circuitos de tránsito del aeródromo, la longitud de

7.2.3 las pistas, y las ayudas para la aproximación y aterrizaje disponibles.

7.2.4 Para atenuar el ruido, se puede designar una pista para el despegue o aterrizaje adecuada a la operación, con el fin de utilizar, siempre que sea posible, las pistas que permitan a los aviones evitar las áreas sensibles al ruido durante la fase inicial de salida y la fase de aproximación final del vuelo.

7.2.5 No debe elegirse, con el fin de atenuar el ruido, pistas para operaciones de aterrizaje que no estén equipadas con una guía adecuada para la trayectoria de planeo (p. ej., ILS) o, para operaciones en condiciones meteorológicas de vuelo visual, un sistema visual indicador de pendiente de aproximación.

7.2.6 Un piloto al mando puede rechazar, por motivos de seguridad operacional, una pista que se le haya designado para atenuar el ruido.

7.2.7 La atenuación del ruido no constituirá un factor determinante para la designación de pistas, en las siguientes circunstancias:

a) cuando el estado de la superficie de la pista esté afectado negativamente (p. ej., con nieve, nieve fundente, hielo, agua, lodo, caucho, aceite u otras sustancias);

b) para el aterrizaje, cuando:

1) el techo de nubes se encuentre a una altura inferior a 150 m (500 ft) por encima de la elevación del aeródromo o la visibilidad sea inferior a 1 900 m; o

2) cuando la aproximación requiera el uso de mínimas verticales superiores a 100 m (300 ft) por encima de la elevación del aeródromo y:

i) el techo de nubes se encuentre a una altura inferior a 240 m (800 ft) por encima de la elevación del aeródromo; o

ii) la visibilidad sea inferior a 3 000 m;

c) para el despegue, cuando la visibilidad sea inferior a 1 900 m;

d) cuando se haya notificado o pronosticado cizalladura del viento, o cuando se prevean tormentas que afecten la aproximación o la salida; y

e) cuando la componente transversal del viento, incluidas las ráfagas, exceda de 15 KT, o la componente del viento de cola, incluidas las ráfagas, exceda de 5 KT.

7.3 LLAMADA INICIAL A LA TORRE DE CONTROL DE AERÓDROMO

Para aeronaves a las que se les proporcione servicio de control de aeródromo, la llamada inicial contendrá:

a) la designación de la estación a la que se llama;

b) el distintivo de llamada y, para las aeronaves comprendidas en la categoría de estela turbulenta SÚPER o PESADA, la palabra “súper” o “pesada”;

c) la posición; y

d) los elementos adicionales que requiera la autoridad ATS competente.

Nota.- *Véase además el Capítulo 4, párrafo 4.11.3.1, para aeronaves que se encuentren en el aire y que efectúen la primera llamada a la torre de aeródromo.*

7.4 INFORMACIÓN DE LAS TORRES DE CONTROL DE AERÓDROMO A LAS AERONAVES

7.4.1 Información relativa a las operaciones de las aeronaves

7.4.1.1 Procedimientos relativos a la hora de la puesta en marcha

7.4.1.1.1 Cuando así lo califique el piloto antes de poner en marcha los motores, el ATC debe comunicarle la hora prevista de despegue, a menos que se empleen procedimientos de hora de puesta en marcha de los motores.

7.4.1.1.2 Deben ponerse en práctica los procedimientos relativos a la hora de puesta en marcha cuando sea necesario para evitar la congestión y demoras excesivas en el área de maniobras o cuando esté justificado por la reglamentación ATFM. Los procedimientos relativos a la hora de puesta en marcha deberían incluirse en las instrucciones locales y deberían especificarse los criterios y condiciones para determinar cuándo y cómo se calcularán las horas de puesta en marcha y se expedirán a los vuelos antes que soliciten

la puesta en marcha para la salida.

7.4.1.1.3 Cuando una aeronave esté sujeta a la reglamentación ATFM, debería notificársele que ponga en marcha, de conformidad con la hora de intervalo asignada.

7.4.1.1.4 Cuando se prevé que la demora de una aeronave que sale es inferior al período de tiempo especificado por la autoridad ATS competente, debería autorizarse a poner en marcha la aeronave según su propio juicio.

7.4.1.1.5 Cuando se prevé que la demora de una aeronave que sale exceda de un período de tiempo especificado por la autoridad ATS competente, la torre de control de aeródromo debería calcular y expedir la hora prevista de puesta en marcha para una aeronave que solicite la puesta en marcha.

7.4.1.1.6 Se retirará solamente la autorización de puesta en marcha en circunstancias o condiciones especificadas por la autoridad ATS competente.

7.4.1.1.7 Si se retira la autorización de puesta en marcha, se notificará el motivo a la tripulación de vuelo

7.4.1.2 **Información de aeródromo y meteorológica**

7.4.1.2.1 Antes de iniciar el rodaje para el despegue el ATCO notificará a la aeronave los siguientes datos en el orden en que figuran, excepto cuando se sepa que la aeronave ya los ha recibido:

a) la pista que ha de utilizarse;

b) la dirección y velocidad del viento en la superficie, incluyendo variaciones importantes de las mismas

c) el reglaje QNH de altímetro y, bien sea regularmente de conformidad con acuerdos locales o si la aeronave lo solicita, el reglaje QFE de altímetro

d) la temperatura del aire ambiente en la pista que ha de utilizarse en el caso de aeronaves con motor de turbina

e) la visibilidad representativa del sentido de despegue y ascenso inicial, si es inferior a 10 km, o, de ser aplicable, el valor RVR correspondiente a la pista que haya de utilizarse

f) la hora exacta

Nota.- *Para la información meteorológica indicada en la lista precedente han de seguirse los criterios utilizados para los informes meteorológicos locales, ordinarios y especiales, de conformidad con el Capítulo 11, 11.4.3.2.2 a 11.4.3.2.3.*

7.4.1.2.2 Antes del despegue, se notificará a las aeronaves:

a) todo cambio importante de la dirección y velocidad del viento en la superficie, de la temperatura del aire ambiente, y del valor de la visibilidad o del RVR, de conformidad con 7.4.1.2.1;

b) las condiciones meteorológicas significativas en el área de despegue y de ascenso inicial, a menos que se sepa que la información ya ha sido recibida por la aeronave.

Nota.- *En este contexto son condiciones meteorológicas significativas la existencia, o el pronóstico, de cumulonimbus o tormenta, turbulencia moderada o fuerte, cortante del viento, granizo, engelamiento moderado o fuerte, línea de turbonada fuerte, precipitación engelante, ondas orográficas fuertes, tempestad de arena, tempestad de polvo, ventisca alta, tornado o tromba marina, en el área de despegue y de ascenso inicial.*

7.4.1.2.3 Antes de que la aeronave entre en el circuito de tránsito o inicie la aproximación para aterrizar se le facilitarán los siguientes datos, en el orden en que figuran, excepto aquellos que se sepa que la aeronave ya haya recibido:

a) la pista que ha de utilizarse;

b) la dirección y la velocidad del viento en la superficie, incluidas las variaciones importantes de éstos;

c) el reglaje QNH de altímetro y, bien sea regularmente, de conformidad con acuerdos locales, o si la aeronave lo solicita, el reglaje QFE de altímetro.

Nota.- *Para la información meteorológica indicada en la lista precedente han de seguirse los criterios utilizados para los informes meteorológicos locales, ordinarios y especiales, de conformidad con el Capítulo 11, 11.4.3.2.2 a 11.4.3.2.3.*

7.4.1.3 **Información sobre tránsito esencial local**

7.4.1.3.1 Se dará oportunamente información sobre el tránsito esencial local, ya sea directamente o por conducto de la dependencia que proporcione el servicio de control de aproximación cuando, a juicio del controlador del aeródromo, sea necesaria dicha información en interés de la seguridad, o cuando la solicite la aeronave.

7.4.1.3.2 Se considerará información indispensable sobre el tráfico la referente a toda aeronave, vehículo o personal que se hallen en el área de maniobras o cerca de ella, o al que opera en la proximidad del aeródromo, que pueda constituir un peligro para la aeronave en cuestión.

7.4.1.3.3 El transito esencial local se describirá de forma que sea fácilmente identificado.

7.4.1.4 **Incursión en la pista o pista con obstáculos**

7.4.1.4.1 En caso de que el controlador del aeródromo, después de dar una autorización de despegue o una autorización de aterrizaje, advierta una incursión en la pista o la inminencia de que se produzca, o la existencia de cualquier obstáculo en la pista o en su proximidad que pondría probablemente en peligro la seguridad de un despegue o de un aterrizaje de aeronave, debería adoptar las siguientes medidas apropiadas:

a) cancelar la autorización de despegue en el caso de una aeronave que sale;

b) dar instrucciones a una aeronave que aterriza para que inicie un procedimiento de motor y al aire o de aproximación frustrada;

c) en todo caso informar a la aeronave acerca de la incursión en la pista o del obstáculo y de su posición en relación con la pista.

Nota.- *Los animales o bandadas de pájaros pueden constituir un obstáculo para las operaciones en la pista. Además, un despegue interrumpido o un procedimiento de motor y al aire después de la toma de contacto pueden exponer a la aeronave al riesgo de rebasar los límites de la pista. Por otra parte, una aproximación frustrada a baja altitud puede exponer a la aeronave al riesgo de un choque en la cola. Por lo tanto, es posible que los pilotos deban hacer uso de su juicio de conformidad con el Anexo 2, 2.4, en lo que respecta a la autoridad del piloto al mando de la aeronave.*

7.4.1.4.2 Los pilotos y los controladores de tránsito aéreo notificarán todo suceso que suponga una obstrucción o una incursión en la pista.

Nota 1.- *La información relativa a los formularios sobre incursiones en la pista y de notificación, junto con las instrucciones para completarlos, figuran en el Manual sobre prevención de las incursiones en la pista (Doc. 9870). En el Capítulo 5 del Doc. 9870 figura orientación sobre el análisis, recopilación e intercambio de datos relativos a incursiones en la pista/incidentes.*

Nota 2.- *La finalidad de las disposiciones contenidas en 7.4.1.4.2 es apoyar el programa estatal de seguridad operacional y el sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).*

7.4.1.5 **Incertidumbre respecto de la posición en el área de maniobras**

7.4.1.5.1 Salvo lo dispuesto en 7.4.1.5.2, un piloto que duda respecto de la posición de la aeronave en relación con el área de maniobras inmediatamente:

a) detendrá la aeronave; y

b) notificará simultáneamente a la dependencia ATS competente las circunstancias (incluida la última posición conocida)

7.4.1.5.2 En las situaciones en las que el piloto dude respecto de la posición de la aeronave en relación con el área de maniobras, pero reconozca que la aeronave se encuentra en una pista, el piloto inmediatamente:

a) notificará a la dependencia ATS competente las circunstancias (incluida la última posición conocida);

b) evacuará, lo antes posible, la pista, si es capaz de localizar una calle de rodaje cercana apropiada, a menos que la dependencia ATS le indique otra cosa; y después,

c) detendrá la aeronave.

7.4.1.5.3 El conductor de un vehículo que dude sobre la posición del vehículo con respecto al área de maniobras inmediatamente:

a) notificará a la dependencia ATS competente las circunstancias (incluida la última posición conocida);

b) evacuará, en forma simultánea, a menos que la dependencia ATS indique otra cosa, el área de aterrizaje, la calle de rodaje o cualquier otra parte del área de maniobras, para alejarse a una distancia segura lo antes posible; y después,

c) detendrá el vehículo.

7.4.1.5.4 En caso de que el controlador del aeródromo se dé cuenta de que una aeronave o un vehículo ha perdido la posición en el área de maniobras, o no esté seguro de su posición, se tomarán de inmediato las medidas apropiadas para salvaguardar las operaciones y ayudar a la aeronave o vehículo en cuestión a determinar su posición.

7.4.1.6 **Turbulencia de estela y peligros por el chorro de los reactores**

7.4.1.6.1 Los ATCOS de aeródromo deberán, cuando proceda, establecer las mínimas de separación por estela turbulenta especificadas en el Capítulo 5, Sección 5.8. Cuando la responsabilidad de evitar la estela turbulenta incumba al piloto al mando, los controladores de aeródromo deberán, siempre que sea factible, advertir a las aeronaves cuando se espere que vaya a haber riesgos inherentes a la estela turbulenta.

Nota.- *La ocurrencia de los riesgos debidos a estela turbulenta no puede predecirse con precisión, por lo cual los controladores de aeródromo no pueden asumir la responsabilidad de hacer la oportuna advertencia en todo tiempo, ni pueden garantizar la precisión de la misma. La información sobre los peligros de los vórtices de estela figura en el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426), Parte II, Sección 5. Las categorías de estela turbulenta de las aeronaves se especifican en el Capítulo 4, 4.9.1.*

7.4.1.6.2 Los ATCOS de tránsito aéreo, al expedir autorizaciones o instrucciones, deberían tener en cuenta los peligros que los chorros de los reactores y las corrientes de las hélices pueden ocasionar a las aeronaves en rodaje, a las aeronaves que despegan o aterrizan, particularmente cuando se utilizan pistas que se cruzan, y a los vehículos y personal que circulan y actúan en el aeródromo.

Nota.- *El chorro de los reactores, los gases de escape de turbina o las corrientes de aire de las hélices pueden dar lugar a velocidades del viento en zonas localizadas de suficiente intensidad para causar daño a otras aeronaves, vehículos y personal que se encuentren dentro del área afectada.*

7.4.1.7 **Configuración y condiciones anómalas de las aeronaves**

7.4.1.7.1 Siempre que una configuración o condición anómalas de una aeronave, incluidas condiciones tales como tren de aterrizaje sin desplegar o semi desplegado, o emisiones desacostumbradas de humo desde cualquier parte de la aeronave, hayan sido observadas o notificadas al controlador del aeródromo, se notificará el caso sin demora a la aeronave en cuestión.

7.4.1.7.2 Cuando lo pida la tripulación de vuelo de una aeronave que sale si sospecha que la aeronave ha sufrido daños, se inspeccionará la pista utilizada para el despegue y se notificará a la tripulación de vuelo, de la forma más expedita posible, si se han encontrado o no restos de aeronave o de aves o animales.

7.5 INFORMACIÓN ESENCIAL SOBRE LAS CONDICIONES DEL AERÓDROMO

Nota.- *Véase el Capítulo 11, 11.4.3.4, con respecto a los mensajes que contienen información sobre las condiciones del aeródromo.*

7.5.1 Información esencial sobre las condiciones del aeródromo, es la necesaria para la seguridad de la operación de aeronaves, referente al área de movimiento o a las instalaciones generalmente relacionadas con ella. Por ejemplo, una obra de construcción en una calle de rodaje no conectada con la pista en uso, no constituiría información esencial para ninguna aeronave, excepto para la que pudiera tener que pasar cerca de la obra de construcción. Por otra parte, si todo el tránsito debe limitarse a las pistas, ello debería considerarse como información esencial para toda aeronave no familiarizada con el aeródromo.

7.5.2 La información esencial sobre las condiciones del aeródromo incluirá lo siguiente:

a) obras de construcción o de mantenimiento en el área de movimiento o inmediatamente adyacente a la misma;

b) partes irregulares o deterioradas de la superficie de las pistas, calles de rodaje o plataformas, estén señaladas o no;

c) agua, nieve, nieve fundente, hielo o escarcha en las pistas, calles de rodaje o plataformas

d) sustancias químicas liquidas de deshielo o antihielo u otro contaminante en las pistas, calles de rodaje o plataformas;

e) bancos de nieve o nieve acumulada adyacentes a las pistas, calles de rodaje o plataformas;

f) otros peligros temporales, incluyendo aeronaves estacionadas y aves en el suelo o en el aire;

g) la avería o el funcionamiento irregular de una parte o de todo el sistema de iluminación del aeródromo;

h) cualquier otra información pertinente.

Nota.- *La torre de control de aeródromo no siempre dispone de información actualizada sobre las condiciones en las plataformas. La responsabilidad de la torre de control de aeródromo respecto a las plataformas, está limitada, en relación con las disposiciones de 7.5.1 y 7.5.2, a transmitir a la aeronave la información que le proporcione la autoridad responsable de las plataformas.*

7.5.3 La información esencial sobre las condiciones del aeródromo se dará a todas las aeronaves, excepto cuando se sepa que la aeronave ya ha recibido de otras fuentes toda o parte de la información. La información se dará con tiempo suficiente para que la aeronave pueda usarla debidamente, y los peligros se identificarán tan claramente como sea posible.

Nota.- *"Otras fuentes" incluyen los NOTAM, las radiodifusiones ATIS, y la exhibición de señales adecuadas.*

7.5.4 Cuando se informa al controlador o éste observa una condición que no hubiera sido anteriormente notificada en cuanto a la utilización segura por parte de las aeronaves del área de maniobras, esto será

notificado a la autoridad competente del aeródromo y se darán por terminadas las operaciones en esa parte del área de maniobra hasta que lo indique de otro modo la autoridad competente del aeródromo.

7.6 CONTROL DEL TRÁNSITO DE AERÓDROMO

7.6.1 Generalidades

Puesto que el campo de visión desde el puesto de pilotaje de una aeronave está normalmente restringido, el controlador se asegurará de que las instrucciones y la información acerca de elementos que requieren que la tripulación de vuelo haga uso de la detección, reconocimiento y observación por medios visuales, se expresan de forma clara, concisa y completa.

7.6.2 Posiciones designadas de las aeronaves en los circuitos de tránsito y de rodaje del aeródromo

Las siguientes posiciones de las aeronaves en los circuitos de tránsito y de rodaje, son aquéllas en que las aeronaves reciben normalmente autorizaciones de la torre de control de aeródromo. Debe observarse cuidadosamente a las aeronaves a medida que se aproximan a estas posiciones para poder darles las autorizaciones correspondientes sin demora. Siempre que sea posible, todas las autorizaciones deben expedirse sin aguardar a que la aeronave las pida.

Posición 1. La aeronave pide autorización para iniciar el rodaje previo al despegue. Se le dan las autorizaciones correspondientes al rodaje y pista en uso.

Posición 2. Si existe tránsito que interfiera, la aeronave que vaya a salir se mantendrá en esta posición. Se ejecutará en este lugar normalmente el calentamiento de los motores, cuando sea necesario.

Posición 3. Se da en este punto la autorización de despegue, si no ha sido posible hacerlo en la posición 2.

Posición 4. Aquí se da la autorización de aterrizar, de ser factible.

Posición 5. Aquí se da la autorización de rodar hasta la plataforma o el área de estacionamiento.

Posición 6. Cuando es necesario se proporciona en esta posición la información para el estacionamiento.

Nota 1.- *Las aeronaves que llegan ejecutando un procedimiento de aproximación por instrumentos entrarán normalmente en el circuito de tránsito en el tramo final salvo cuando se requieran maniobras visuales hacia la pista de aterrizaje.*

Nota 2.- *Véase la Figura 7-1.*

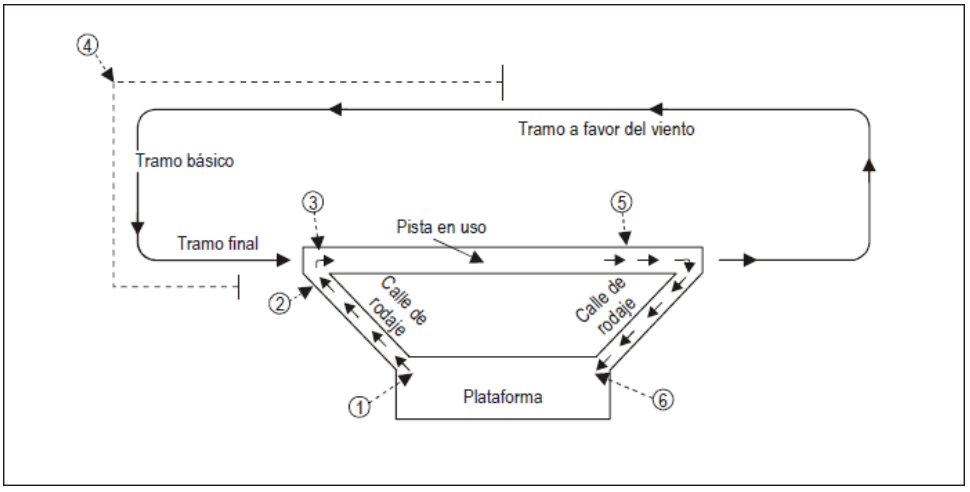


Figura 7-1. Posiciones designadas de las aeronaves desde un punto de vista de la torre de control de aeródromo (véase 7.6.2)

7.6.3 Tránsito en el área de maniobras

7.6.3.1 **Control de las aeronaves en rodaje**

7.6.3.1.1 **Autorización de rodaje**

7.6.3.1.1.1 Antes de expedir una autorización de rodaje, el controlador determinará dónde está estacionada la aeronave en cuestión. Las autorizaciones de rodaje incluirán instrucciones concisas y suficiente información para ayudar a la tripulación de vuelo a determinar la debida vía de rodaje, impedir colisiones con otras aeronaves u objetos y reducir a un mínimo la posibilidad de que la aeronave entre inadvertidamente en una pista activa.

7.6.3.1.1.2 Cuando en una autorización de rodaje se incluye un límite de rodaje más allá de una pista, se incluirá una autorización explícita para cruzar o una instrucción para mantenerse fuera de esa pista.

7.6.3.1.1.3 La autoridad ATS competente debería siempre que sea factible incluir en la AIP nacional las vías normalizadas de rodaje que hayan de utilizarse en un aeródromo. Deberían identificarse las vías normalizadas de rodaje mediante los designadores apropiados y deberían ser utilizados en las autorizaciones de rodaje.

7.6.3.1.1.4 Allí donde no se hayan publicado vías normalizadas de rodaje, debería describirse siempre que sea posible una vía de rodaje mediante el uso de designadores de calles de rodaje y de pistas. Se proporcionará también a la aeronave en rodaje otra información pertinente, tal como la de seguir a una aeronave o ceder el paso a una aeronave.

7.6.3.1.2 **Rodaje en la pista en uso**

7.6.3.1.2.1 A fin de acelerar el tránsito aéreo, puede permitirse el rodaje de las aeronaves en la pista en uso, siempre que ello no entrañe riesgo ni demora para las demás aeronaves. Cuando el controlador de tierra se encarga del control de las aeronaves en rodaje y el controlador de aeródromo se encarga del control de las operaciones en las pistas, se coordinará el uso de una pista por parte de aeronaves en rodaje con el controlador del aeródromo y éste dará su aprobación. Debería transferirse la comunicación con la aeronave en cuestión desde el controlador de tierra al controlador de aeródromo antes de que la aeronave entre en la pista.

7.6.3.1.2.2 Si la torre de control no puede determinar, ni por medios visuales ni por un sistema de vigilancia ATS, si una aeronave ha dejado libre la pista al salir de ella o al cruzarla, se pedirá a la aeronave que informe cuando haya salido de la pista. El informe se transmitirá cuando toda la aeronave ya esté más allá del punto de espera de la pista pertinente.

7.6.3.1.3 **Uso de puntos de espera en la pista**

7.6.3.1.3.1 Con excepción de lo dispuesto en 7.6.3.1.3.2 o a menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, las aeronaves no se mantendrán esperando a una distancia de la pista en uso inferior a la de un punto de espera de la pista.

Nota.- *En el Anexo 14, Volumen I, Capítulo 5, se especifican los emplazamientos de los puntos de espera en la pista en relación con las pistas.*

7.6.3.1.3.2 No se permitirá a las aeronaves que se pongan en cola y esperen en el extremo de aproximación de la pista en uso mientras otra aeronave está efectuando un aterrizaje, hasta que esta última haya pasado del punto previsto para la espera.

7.6.3.1.4 **Operaciones de rodaje de helicópteros**

7.6.3.1.4.1 Cuando un helicóptero con ruedas o VTOL necesite efectuar un rodaje en la superficie, se aplican las disposiciones siguientes.

Nota.- *El rodaje en tierra utiliza menos combustible que el rodaje aéreo y reduce al mínimo la turbulencia del aire. Sin embargo, en determinadas condiciones, tales como terreno rugoso, blando o irregular,*

puede resultar necesario efectuar un rodaje aéreo por consideraciones de seguridad. Los helicópteros con rotores articulados (generalmente diseños con tres o más palas del rotor principal) están sujetos a la "resonancia de suelo" y pueden, en raras ocasiones, elevarse repentinamente del suelo para evitar graves daños o destrucción.

7.6.3.1.4.2 Cuando un helicóptero solicite o necesite proseguir a baja velocidad sobre la superficie, normalmente a menos de 20 KT y en caso de efecto de suelo, puede autorizarse el rodaje aéreo

Nota.- *E1 rodaje aéreo consume combustible a una alta velocidad de combustión, y la turbulencia descendente del helicóptero (producida en caso de efecto de suelo) aumenta considerablemente al tratarse de helicópteros más grandes y más pesados.*

7.6.3.1.4.3 Deben evitarse las instrucciones que exijan a las pequeñas aeronaves o helicópteros efectuar un rodaje a gran proximidad de helicópteros en rodaje, y debería tenerse en cuenta el efecto de turbulencia que los helicópteros en rodaje pueden causar a las aeronaves ligeras que llegan o salen.

7.6.3.1.4.4 No deben expedirse cambios de frecuencia a los helicópteros tripulados por un solo piloto en vuelo estacionario, o rodaje aéreo. Siempre que sea posible, deberían retransmitirse desde la dependencia ATS siguiente las instrucciones de control necesarias hasta que el piloto pueda cambiar de frecuencia.

Nota.- *Los helicópteros ligeros están en su mayor parte tripulados por un solo piloto y requieren la continua utilización de ambas manos y pies para mantener el control durante el vuelo de baja altitud o a bajo nivel. Aunque los dispositivos de rozamiento para mando de vuelo ayuden al piloto, el cambiar de frecuencia cerca del suelo podría llevar a una toma de contacto involuntaria y la consiguiente pérdida de control.*

7.6.3.2 **Control del tráfico que no sea de aeronaves**

7.6.3.2.1 **Entrada al área de maniobras**

El movimiento de peatones y vehículos en el área de maniobras estará sujeto a la **autorización de la torre de control de aeródromo**. Se exigirá al personal y a los conductores de todos los vehículos, que obtengan autorización de la torre de control de aeródromo antes de entrar en el área de maniobras. Aunque exista dicha autorización, la entrada en la pista o franja de pista, o cualquier cambio en la operación autorizada, estarán sujetos a la autorización específica de la torre de control de aeródromo.

7.6.3.2.2 **Prioridad en el área de maniobras**

7.6.3.2.2.1 Todos los vehículos y peatones cederán el paso a aeronaves que estén aterrizando, en rodaje o despegando, pero los vehículos de emergencia que estén en camino de ayudar a una aeronave accidentada, tendrán derecho de paso por delante de cualquier otro tráfico de movimientos en la superficie. En este último caso, todo el tráfico de movimientos en la superficie debería, en la medida de lo posible detenerse hasta que se determine que no se ha producido ningún impedimento al avance de los vehículos de emergencia.

7.6.3.2.2.2 Mientras una aeronave está aterrizando o despegando, no se permitirá que los vehículos esperen, respecto a la pista en uso, a una distancia inferior a:

a) la de un punto de espera de la pista, en una intersección de calle de rodaje con la pista; y

b) la de separación del punto de espera de la pista, en cualquier lugar que no sea el de intersección de calle de rodaje con la pista.

7.6.3.2.3 **Requisitos de comunicaciones y señales visuales**

7.6.3.2.3.1 En los aeródromos controlados todos los vehículos que se utilicen en el área de maniobras estarán en condiciones de mantener radiocomunicaciones en ambos sentidos con la torre de control del aeródromo, excepto cuando el vehículo sólo se utilice de vez en cuando en el área de maniobras, y :

a) vaya acompañado de un vehículo dotado del equipo de comunicaciones requerido; o

b) se utilice de acuerdo con un plan preestablecido con la torre de control del aeródromo.

7.6.3.2.3.2 Cuando la comunicación mediante un sistema de señales visuales se considere adecuada, o en el caso de falla de las radiocomunicaciones, se utilizarán las señales reseñadas a continuación y con el significado que se indica:

SEÑAL LUMINOSA DEL CONTROL DE AERÓDROMO	SIGNIFICADO
Destellos verdes	Permiso para cruzar el área de aterrizaje o pasar a la calle de rodaje
Señal roja fija	Parar
Destellos rojos	Apartarse del área de aterrizaje o calle de rodaje y tener cuidado con las aeronaves
Destellos blancos	Desalojar el área de maniobras de conformidad con las instrucciones locales

7.6.3.2.3.3 En condiciones de emergencia o en el caso de que no se respeten las señales indicadas en (7.6.3.2.3.2), la señal que se indica a continuación se usará en pistas o calles de rodaje equipadas con sistemas de iluminación, y tendrá el significado especificado.

SEÑAL LUMINOSA DEL CONTROL DE AERÓDROMO	SIGNIFICADO
Luces de pista o de calle de rodaje con destellos	Desalojar la pista y observar la torre en espera de una señal luminosa

7.6.3.2.3.4 Cuando se utilice de acuerdo con un plan preestablecido con la torre de control de aeródromo, no debería requerirse normalmente que el personal de construcción y de mantenimiento esté en condiciones de mantener comunicación en ambos sentidos con la torre de control de aeródromo.

7.7 CONTROL DEL TRÁNSITO EN EL CIRCUITO DE TRÁNSITO

7.7.1 Generalidades

7.7.1.1 Se controlarán las aeronaves que se hallen en el circuito de tránsito, para proporcionar las separaciones mínimas detalladas en 7.9.2, 7.10.1 y 7.11 y en el Capítulo 5, Sección 5.8, pero:

a) las aeronaves que vuelen en formación quedan exceptuadas de mantener las separaciones mínimas respecto a otras aeronaves que formen parte del mismo vuelo;

b) las aeronaves que operen en diferentes áreas o diferentes pistas de aeródromos que permitan aterrizajes o despegues simultáneos, quedan exentas de las mínimas de separación;

c) las mínimas de separación no se aplicarán a las aeronaves que operen por necesidades militares de conformidad con el Capítulo 16, Sección 16.1.

7.7.1.2 Se dispondrá que haya suficiente separación entre las aeronaves que vuelan en el circuito de tránsito, para que pueda mantenerse la separación descrita en 7.9.2, 7.10.1 y 7.11 y en el Capítulo 5, Sección 5.8 entre las aeronaves que llegan y las aeronaves que salen.

7.7.2 Entrada al circuito de tránsito

7.7.2.1 Debe expedirse a una aeronave la autorización de entrar en el circuito de tránsito cuando se desee que ésta se aproxime al área de aterrizaje de acuerdo con los circuitos de tránsito en uso pero las condiciones del tránsito no permiten todavía que se expida la autorización de aterrizaje. Dependiendo de las circunstancias y de las condiciones del tránsito, puede darse autorización a una aeronave para que se incorpore en cualquier punto al circuito de tránsito.

7.7.2.2 Se dará normalmente la autorización de aterrizar en directo a una aeronave que llegue ejecutando una aproximación por instrumentos a no ser que se requieran maniobras visuales hacia la pista de aterrizaje.

7.7.3 Prioridad para el aterrizaje

7.7.3.1 Si una aeronave entra en el circuito de tránsito del aeródromo sin la debida autorización, se le permitirá que aterrice si sus maniobras indican que así lo desea. Cuando las circunstancias lo justifiquen, un controlador podrá instruir a las aeronaves con quienes esté en contacto que se aparten, tan pronto como sea posible, para evitar el riesgo originado por tal operación no autorizada. En ningún caso deberá suspenderse indefinidamente la autorización para aterrizar

7.7.3.2 En casos de emergencia puede ser necesario, por motivos de seguridad, que una aeronave entre en el circuito de tránsito y efectúe un aterrizaje sin la debida autorización. Los controladores deberán reconocer los casos de emergencia y prestar toda la ayuda posible

7.7.3.3 Se concederá prioridad:

a) a toda aeronave que prevea verse obligada a aterrizar debido a causas que afecten la seguridad de operación de la misma (falla de motor, escasez de combustible, etc.);

b) a las aeronaves ambulancias o a las que lleven enfermos o lesionados graves que requieran urgentemente atención médica;

c) a las aeronaves que realizan operaciones de búsqueda y salvamento; y

d) a otras aeronaves según lo determine la autoridad competente.

Nota.- *Se tramita una aeronave que se haya enfrentado a una emergencia en la forma esbozada en el Capítulo 15, Sección 15.1.*

7.8 ORDEN DE PRIORIDAD CORRESPONDIENTE A LAS AERONAVES QUE LLEGAN Y SALEN

Una aeronave que aterriza o se halla en las últimas fases de una aproximación para aterrizar, tendrá normalmente prioridad sobre una aeronave que está a punto de salir desde la misma pista o una pista intersecante.

7.9 CONTROL DE LAS AERONAVES QUE SALEN

7.9.1 Orden de salida

Las salidas se despacharán, normalmente, en el orden en que las aeronaves estén listas para el despegue, pero puede seguirse un orden distinto para facilitar el mayor número de salidas con la mínima demora media. Entre los factores que deben tenerse en cuenta para el orden de salida se incluyen, entre otros, los siguientes:

a) tipos de aeronave y su performance relativa;

b) rutas por seguir después del despegue;

c) cualquier intervalo mínimo especificado de salida entre un despegue y otro;

d) necesidad de aplicar mínimas de separación por estela turbulenta;

e) aeronaves a las que debería concederse prioridad, tales como vuelos ambulancia; y

f) aeronaves sujetas a requisitos ATFM.

Nota 1.- *Véase también el Capítulo 6, 6.3.3.*

Nota 2.- *En el caso de aeronaves sujetas a requisitos ATFM, es responsabilidad del piloto y del explotador asegurarse de que la aeronave está preparada para el rodaje en tiempo para satisfacer cualquier hora de salida requerida, teniendo en cuenta que una vez establecido un orden de salidas en el sistema de calles de rodaje, puede ser difícil y a veces imposible cambiar el orden.*

7.9.2 Separación de aeronaves que salen

Salvo lo especificado en 7.11 y en el Capítulo 5, Sección 5.8, no se permitirá, en general, que inicie el despegue ninguna aeronave hasta que la aeronave que la preceda en el orden de salidas haya cruzado el extremo de la pista en uso, o haya iniciado un viraje, o hasta que las aeronaves que acaben de aterrizar hayan dejado la pista libre.

Nota 1.- *Véase la Figura 7-3.*

Nota 2.- *Las categorías y grupos de estela turbulenta figuran en el Capítulo 4, Sección 4.9, y las mínimas de separación longitudinal por estela turbulenta basadas en el tiempo figuran en el Capítulo 5, Sección 5.8. Las mínimas de separación por estela turbulenta basadas en la distancia figuran en el Capítulo 8, Sección 8.7.*

Nota 3.- *Véase 7.6.3.1.2.2.*

7.9.3 Autorización de despegue

7.9.3.1 Puede concederse la autorización de despegue a una aeronave si se tiene un grado razonable de seguridad de que la separación que figura en 7.9.2, o la que se prescriba de acuerdo con 7.11 existirán cuando la aeronave comience el despegue.

7.9.3.2 Cuando se necesite una autorización ATC antes del despegue, no se expedirá la autorización de despegue hasta que la autorización ATC haya sido transmitida a la aeronave interesada y ésta haya acusado recibo. La autorización se transmitirá a la torre de control de aeródromo con la menor demora posible después de que la torre la solicite, o antes, si fuera posible.

7.9.3.3 La expresión DESPEGUE (TAKE-OFF) sólo se utilizará en radiotelefonía cuando una aeronave reciba la autorización de despegar o cuando se cancele una autorización de despegue.

Nota.- *La expresión TORA, que se pronuncia TOR-A, puede utilizarse para indicar un recorrido de despegue disponible.*

7.9.3.4 A reserva de lo estipulado en 7.9.3.2, la autorización de despegue se expedirá cuando la aeronave esté dispuesta para el despegue y en la pista de salida o acercándose a ella, y la situación del tránsito lo permita. Para que disminuya la posibilidad de un malentendido, en la autorización de despegue se incluirá el designador de la pista de salida.

7.9.3.5 A fin de acelerar el tránsito, se puede autorizar el despegue inmediato de una aeronave antes de que ésta entre en la pista. Al aceptar tal autorización, la aeronave circulará por la calle de rodaje hasta la pista y despegará sin detenerse en ella.

7.10 CONTROL DE LAS AERONAVES QUE LLEGAN

7.10.1 Separación entre una aeronave que aterriza y una aeronave precedente que aterriza o despega utilizando la misma pista

Salvo lo especificado en 7.11 y el Capítulo 5, Sección 5.8, no se permitirá, en general, cruzar el umbral de la pista, en su aproximación final, a ninguna aeronave que vaya a aterrizar hasta que la aeronave saliente

que la preceda haya cruzado el extremo de la pista en uso, haya iniciado un viraje, o hasta que todas las aeronaves que acaben de aterrizar hayan dejado la pista libre.

Nota 1.- *Véase la Figura 7-3.*

Nota 2.- *Las categorías y grupos de estela turbulenta de aeronaves figuran en el Capítulo 4, Sección 4.9, y las mínimas de separación longitudinal por estela turbulenta en función del tiempo figuran en el Capítulo 5, Sección 5.8.*

Nota 3.- *Véase 7.6.3.1.2.2*

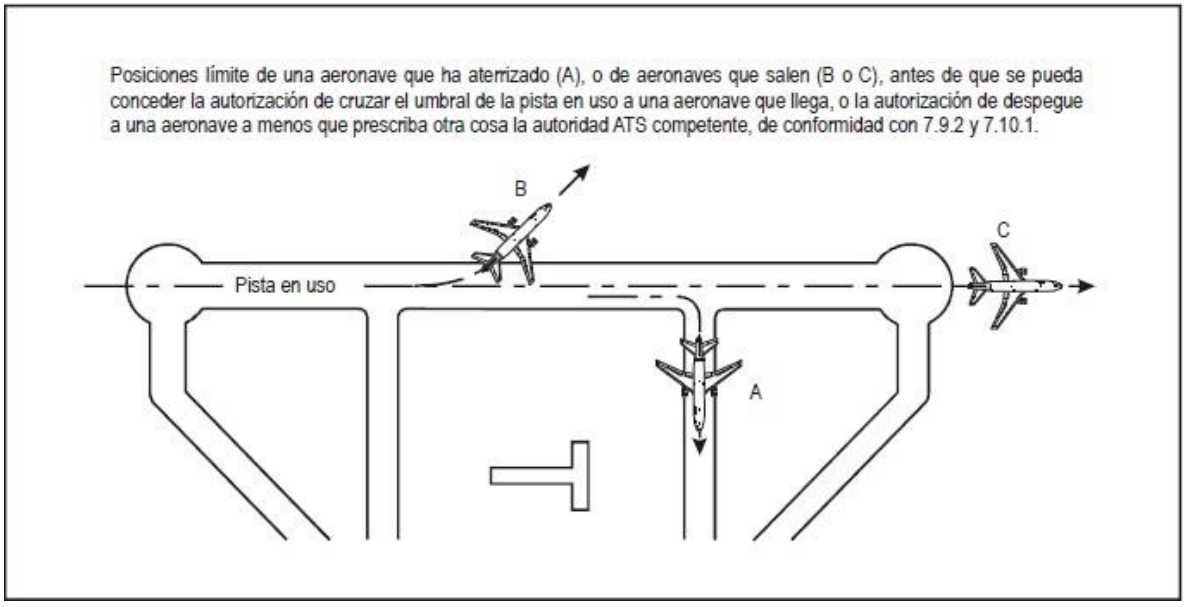


Figura 7-3 Separación entre aeronaves que llegan y salen (véanse 7.9.2 y 7.10.1)

7.10.2 Autorización de aterrizaje

Puede concederse la autorización de aterrizar a una aeronave si se tiene un grado razonable de seguridad de que la separación que figura en 7.10.1, o la que se prescriba de acuerdo con 7.11, existirán cuando la aeronave cruce el umbral de la pista, con tal de que la autorización de aterrizar no se conceda hasta que la aeronave precedente en la secuencia de aterrizaje haya cruzado dicho umbral. Para que disminuya la posibilidad de un mal entendido en la autorización de aterrizaje se incluirá el designador de la pista de aterrizaje.

7.10.3 Maniobras de aterrizaje y recorrido en tierra

7.10.3.1 Cuando sea necesario o conveniente para acelerar el tránsito, puede pedirse a la aeronave que aterrice que:

a) espere cerca de una pista intersecante después del aterrizaje;

b) aterrice más allá de la zona de toma de contacto con la pista;

c) abandone la pista en una calle de rodaje de salida especificada;

d) acelere la maniobra de abandonar la pista.

7.10.3.2 Al pedirse a una aeronave que ejecute determinada maniobra de aterrizaje o de recorrido en tierra, se tendrán en cuenta el tipo de aeronave, la longitud de la pista, el emplazamiento de las calles de rodaje de salida, la eficacia de frenado notificada sobre la pista y sobre calles de rodaje y las condiciones

meteorológicas reinantes. No se pedirá a una aeronave SÚPER o PESADA que aterrice más allá de la zona de toma de contacto de una pista.

7.10.3.3 Si el piloto al mando considera que no puede cumplir con la operación solicitada lo notificará consiguientemente sin demora al ATCO.

7.10.3.4 Cuando sea necesario o conveniente, p. ej., debido a malas condiciones de visibilidad, pueden darse instrucciones a una aeronave que aterrice o que esté en rodaje de que notifique el momento en que ha abandonado la pista. El informe se transmitirá cuando la aeronave esté más allá del punto de espera de la pista pertinente.

7.11 MÍNIMAS DE SEPARACIÓN REDUCIDAS

7.11.1 A condición de que una evaluación adecuada y documentada de la seguridad haya demostrado que puede alcanzarse un nivel aceptable de seguridad, la autoridad ATS competente puede prescribir mínimas inferiores a las que se mencionan en 7.9.2 y 7.10.1, previa consulta con los explotadores. Se realizará una evaluación de la seguridad de cada una de las pistas en las que se prevea aplicar las mínimas reducidas, teniendo en cuenta factores tales como los siguientes:

a) longitud de pista;

b) configuración del aeródromo; y

c) tipos/categorías de aeronaves de que se trate.

7.11.2 Todos los procedimientos pertinentes relativos a la aplicación de mínimas de separación reducidas en la pista se publicarán en la Publicación de información aeronáutica y en las instrucciones locales de control de tránsito aéreo. Los controladores recibirán una capacitación apropiada y suficiente en el uso de esos procedimientos.

7.11.3 Solo se aplicarán las mínimas de separación reducidas en la pista durante el día, desde 30 minutos luego de la salida del sol hasta 30 minutos antes de la puesta del sol.

7.11.4 En lo que respecta a la separación reducida en la pista, las aeronaves se clasificarán de la manera siguiente:

a) *Aeronave de categoría 1:* avión monomotor propulsado por hélice con una masa máxima certificada de despegue de hasta 2 000 kg;

b) *Aeronave de categoría 2:* avión monomotor propulsado por hélice con una masa máxima certificada de despegue de entre 2 000 y 7 000 kg; y avión turbohélice con una masa máxima certificada de despegue de menos de 7 000 kg;

c) *Aeronave de categoría 3:* todas las demás aeronaves.

7.11.5 Las mínimas de separación reducidas en la pista no se aplicarán entre una aeronave que sale y una aeronave precedente que aterriza.

7.11.6 Las mínimas de separación reducidas en la pista estarán sujetas a las condiciones siguientes:

a) se aplicarán las mínimas de separación por estela turbulenta

b) la visibilidad deberá ser 5 km mínimo y el techo de nubes no podrá ser inferior a 1 000 ft;

c) el componente de viento de cola no excederá de 5 KT;

d) se contará con medios, tales como puntos de referencia adecuados; para ayudar al controlador a evaluar las distancias entre aeronaves. Se podrá utilizar un sistema de vigilancia de superficie que proporcione al controlador de tránsito aéreo la información relativa a la posición de la aeronave, con la condición de que la aprobación del uso de ese equipo para las operaciones incluya una

evaluación de la seguridad, con el propósito de garantizar que se cumpla con todos los requisitos operacionales y de performance;

e) continuará existiendo una separación mínima entre dos aeronaves que salgan inmediatamente después del des- pegue de la segunda aeronave;

f) se proporcionará información sobre el tránsito a la tripulación de vuelo de la aeronave sucesiva pertinente; y

g) la eficacia de frenado no resultará afectada negativamente por contaminantes de la pista, tales como hielo, nieve fundente, nieve y agua.

7.11.7 Las mínimas de separación reducidas en la pista que puedan aplicarse en un aeródromo se determinarán para cada pista por separado. La separación que se aplique en ningún caso será inferior a las mínimas siguientes:

a) Aeronave que aterriza:

1) una aeronave de categoría 1 que suceda a otra en el aterrizaje podrá cruzar el umbral de la pista cuando la aeronave precedente sea de categoría 1 ó 2 y que:

i) haya aterrizado y haya pasado por un punto ubicado a 600 m del umbral de la pista, como mínimo, se encuentre en movimiento y vaya a abandonar la pista sin dar marcha atrás; o bien que

ii) se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 600 m del umbral de la pista, como mínimo;

2) una aeronave de categoría 2 que suceda a otra en el aterrizaje podrá cruzar el umbral de la pista cuando la aeronave precedente sea de categoría 1 ó 2 y que:

i) haya aterrizado y haya pasado por un punto ubicado a 1 500 m del umbral de la pista, como mínimo, se encuentre en movimiento y vaya a abandonar la pista sin dar marcha atrás; o bien que

ii) se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 1 500 m del umbral de la pista, como mínimo;

3) una aeronave que suceda a otra en el aterrizaje podrá cruzar el umbral de la pista cuando una aeronave precedente de categoría 3:

i) haya y haya pasado por un punto ubicado a 2 400 m del umbral de la pista, como mínimo, se encuentre en movimiento y vaya a abandonar la pista sin dar marcha atrás; o bien que

ii) se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 2 400 m del umbral de la pista, como mínimo;

b) aeronave que sale:

1) se podrá autorizar el despegue de una aeronave de categoría 1 cuando la aeronave que la preceda en la salida sea de categoría 1 ó 2, se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 600 m de la posición de la aeronave que le sigue, como mínimo;

2) se podrá autorizar el despegue de una aeronave de categoría 2 cuando la aeronave que la preceda en la salida sea de categoría 1 ó 2, se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 1 500 m de la posición de la aeronave que le sigue, como mínimo; y

3) se podrá autorizar el despegue de una aeronave cuando la aeronave que la preceda en la salida sea de categoría 3, se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 2 400 m de la posición de la aeronave que le sigue, como mínimo.

7.11.7.1 Debe considerarse la posibilidad de que exista una separación mayor entre aviones monomotores propulsados por hélice de alta performance y las aeronaves de categoría 1 o 2 que las preceden.

7.12 USO DE SISTEMAS DE VIGILANCIA EN EL SERVICIO DE CONTROL DE AERÓDROMO

7.12.1 Capacidades

7.12.1.1 Los sistemas de vigilancia visual empleados para proporcionar servicios de control de aeródromo tendrán un nivel apropiado de fiabilidad, disponibilidad e integridad. Para garantizar que no haya degradación del nivel de seguridad operacional de los servicios prestados, cuando se defina el nivel de servicio que ha de prestarse, se evaluará y tendrá en cuenta la posibilidad de que ocurran fallas o degradaciones importantes del sistema que puedan causar interrupciones completas o parciales de los servicios. Se proporcionarán instalaciones de reserva o procedimientos operacionales alternativos.

Nota.- *Un sistema de vigilancia visual constará normalmente de varios elementos integrados, lo que incluye sensores, enlaces de transmisión de datos, sistemas de procesamiento de datos y presentaciones de la situación.*

7.12.1.2 Los sistemas de vigilancia visual deberían tener la capacidad para recibir, procesar y presentar en pantalla, de forma integrada, los datos procedentes de todas fuentes conectadas.

7.12.2 Funciones

7.12.2.1 Cuando están aprobados por la autoridad ATS competente y sujetos a condiciones prescritas por dicha autoridad, los sistemas de vigilancia visual pueden utilizarse para prestar servicios de control de aeródromo a distancia para realizar las funciones enumeradas en 7.1.

7.12.2.2 El nivel de servicio que debe proporcionarse corresponderá a las capacidades técnicas del sistema.

7.13 PROCEDIMIENTO PARA OPERACIONES EN CONDICIONES DE ESCASA VISIBILIDAD

7.13.1 Control del tránsito en la superficie del aeródromo

Nota.- *Estos procedimientos se aplican cuando las condiciones impiden que la torre de control supervise visual- mente, total o parcialmente, el área de maniobras. En la Sección 7.12.2 se especifican otros requisitos que tienen aplicación cuando se realizan aproximaciones de categorías II/III.*

7.13.1.1 Cuando el tráfico deba realizar operaciones en el área de maniobras en condiciones de visibilidad que exijan que el control de aeródromo aplique por medios no visuales la separación entre aeronaves y entre aeronaves y vehículos, se aplicará lo siguiente:

7.13.1.1.1 En la intersección de las calles de rodaje, no se permitirá que ninguna aeronave o vehículo situado en una calle de rodaje se mantenga más cerca de la otra calle de rodaje que lo indicado por el límite de la posición de espera determinado por una barra de cruce, barra de parada o señal de intersección de calle de rodaje, de conformidad con las especificaciones del Anexo 14, Volumen I, Capítulo 5.

7.13.1.1.2 La separación longitudinal en las calles de rodaje será la especificada para cada aeródromo por la autoridad ATS competente. Esta separación tendrá en cuenta las características de las ayudas disponibles para la vigilancia y control del tráfico en tierra, la complejidad del trazado del aeródromo y las características de las aeronaves que lo utilicen.

Nota.- *En el Manual de sistemas de guía y control del movimiento en la superficie (SMGCS) (Doc. 9476) se ofrecen directrices sobre los elementos y procedimientos de guía y control del movimiento en la superficie para operaciones con escasa visibilidad.*

7.13.2 Procedimientos para controlar el tránsito de aeródromo cuando están en vigor aproximaciones de categoría II/III

7.13.2.1 La autoridad ATS competente establecerá disposiciones aplicables al inicio y continuación de operaciones de aproximación de precisión de Categoría II/III, así como a operaciones de salida en condiciones de RVR inferior a un valor de 550 m.

7.13.3 Se iniciarán las operaciones en poca visibilidad directamente o por mediación de la torre de control de aeródromo.

7.13.4 La torre de control de aeródromo informará a la dependencia de control de aproximación en cuestión cuando se apliquen procedimientos para operaciones de aproximación de precisión de Categoría II/III y para operaciones en poca visibilidad y también cuando ya no estén en vigor tales procedimientos.

7.13.5 En las disposiciones relativas a operaciones con escasa visibilidad deberían especificarse:

a) los valores RVR a los cuales se aplicarán los procedimientos de operaciones en escasa visibilidad;

b) los requisitos de equipo mínimo ILS/MLS para operaciones de Categoría II/III;

c) otras instalaciones y ayudas requeridas para operaciones de Categoría II/III, incluidas las luces aeronáuticas de tierra cuyo funcionamiento normal será supervisado;

d) los criterios y las circunstancias en virtud de los cuales se reducirá la categoría del equipo ILS/MLS desde funciones para operaciones de Categoría II/III;

e) el requisito de notificar cualquier falla y deterioro del equipo pertinente sin demora, a las tripulaciones de vuelo de que se trate, a la dependencia de control de aproximación y a cualquier otra organización adecuada;

f) procedimientos especiales para el control del tránsito en el área de maniobras, incluido lo siguiente:

1) los puntos de espera en rodaje que hayan de utilizarse;

2) la distancia mínima entre una aeronave que llega y una aeronave que sale para asegurar la protección de las áreas sensibles y críticas;

3) procedimientos para verificar si una aeronave y vehículos han abandonado la pista;

4) procedimientos aplicables a la separación entre aeronaves y vehículos;

g) separación aplicable entre sucesivas aeronaves en aproximación;

h) medidas por adoptar en el caso de que sea necesario interrumpir las operaciones con escasa visibilidad, p. ej., debido a fallas del equipo; y

i) cualesquiera otros procedimientos o requisitos pertinentes.

Nota.- *Puede consultarse otra información relativa a los requisitos para operaciones en condiciones de escasa visibilidad en el Manual de planificación de los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) y en el Manual de operaciones todo tiempo (Doc. 9365).*

7.13.6 Antes de un período en el que se sigan procedimientos con mala visibilidad, la torre de control de aeródromo llevará un registro de los vehículos y personal que se encuentran en el área de maniobras y mantendrá este registro durante el período en el que se sigan dichos procedimientos con el propósito de colaborar en el aspecto seguridad de las operaciones realizadas en dicha área.

Nota.- *Véase también 7.6.3.2.*

7.14 SUSPENSIÓN DE LAS OPERACIONES QUE SE REALIZAN DE ACUERDO CON LAS REGLAS DE VUELO VISUAL

7.14.1 Cuando la seguridad lo exija, cualquiera de las siguientes dependencias, personas o autoridades

podrá suspender una o todas las operaciones VFR en un aeródromo o sus proximidades:

a) la dependencia de control de aproximación o el ACC apropiado;

b) la torre de control del aeródromo;

c) la autoridad ATS competente.

7.14.2 La suspensión de las operaciones VFR se harán por mediación de la torre de control de aeródromo o notificando a ésta.

7.14.3 La torre de control de aeródromo observará los siguientes procedimientos siempre que se suspendan las operaciones VFR:

a) suspenderá todas las salidas VFR;
b) suspenderá todos los vuelos locales VFR u obtendrá aprobación para operaciones VFR especiales;
c) notificará las medidas tomadas a la dependencia de control de aproximación o al ACC, según corresponda;

d) notificará a todos los explotadores o a sus representantes designados, si es necesario o se solicita, las razones que han obligado a tomar tales medidas.

7.15 AUTORIZACIÓN DE VUELOS VFR ESPECIALES

7.15.1 Cuando las condiciones del tránsito lo permitan, podrán autorizarse vuelos VFR especiales a reserva de la aprobación de la dependencia que suministra servicio de control de aproximación y de las disposiciones de 7.14.1.3.

7.15.1.1 Las solicitudes para tales autorizaciones se tramitarán separadamente.

7.15.1.2 Se mantendrá la separación entre todos los vuelos IFR y vuelos VFR especiales de conformidad con las mínimas de separación estipuladas en los Capítulos 5 y 6 y, cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente, entre todos los vuelos VFR especiales de conformidad con las mínimas de separación prescritas por dicha autoridad.

7.15.1.3 Cuando la visibilidad en tierra no sea inferior a 1 500 m, podrá autorizarse a los vuelos VFR especiales a que entren en una zona de control para aterrizar, despegar o salir desde una zona de control, a que crucen la zona de control o a que operen localmente dentro de una zona de control.

Nota 1.- *Los requisitos relativos a la comunicación en ambos sentidos entre vuelos controlados y la dependencia de control del tránsito aéreo apropiada se especifican en el Anexo 2, 3.6.5.*

Nota 2.- *Los mínimos meteorológicos para vuelos VFR especial se establecen en la RAB 91.160*

7.16 LUCES AERONÁUTICAS DE SUPERFICIE

7.16.1 Utilización

Nota.- *Los procedimientos de esta Sección tienen aplicación en todos los aeródromos, se proporcione o no servicio de control de aeródromo. Además, los procedimientos de 7.15.2.1 se aplican a todas las luces aeronáuticas de superficie, estén o no en el aeródromo o en sus proximidades.*

7.16.2 Generalidades

7.16.2.1 Salvo lo dispuesto en 7.15.2.2 y 7.15.3, todas las luces aeronáuticas de superficie funcionarán:

a) continuamente durante las horas de oscuridad o durante el período en que el centro del disco solar esté a más de 6º por debajo del horizonte, eligiéndose el más prolongado de estos dos períodos, a menos que se especifique de otro modo, o lo exija el control de tránsito aéreo;

b) a cualquier otra hora cuando por las condiciones meteorológicas, se considere conveniente para la

seguridad del tránsito aéreo.

7.16.2.2 Las luces instaladas en los aeródromos y en sus alrededores que no vayan a usarse para fines de navegación en ruta podrán apagarse, a reserva de las disposiciones que se dan a continuación, si no hay probabilidad de que se efectúen operaciones regulares o de emergencia, con tal de que puedan encenderse de nuevo por lo menos una hora antes de la llegada prevista de una aeronave.

7.16.2.3 En aeródromos equipados con luces de intensidad variable, debiera proporcionarse una tabla de reglajes de intensidad, basados en condiciones de visibilidad y de luz ambiental, para que sirva de guía a los controladores del tránsito aéreo en el ajuste de estas luces a las condiciones reinantes. Cuando lo soliciten las aeronaves, y siempre que sea posible, se hará un nuevo ajuste de la intensidad.

7.16.3 Luces de aproximación

Nota.- *Entre las luces de aproximación están comprendidas las de los sistemas de iluminación sencilla de aproximación, las de los sistemas de iluminación de aproximación de precisión, las de los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación, las de guía durante el vuelo en circuito, los faros luminosos de aproximación y los indicadores de alineación de pista.*

7.16.3.1 Además de lo prescrito en 7.15.2.1, las luces de aproximación se encenderán también:

a) de día, cuando lo solicite una aeronave que se aproxima;

b) cuando esté funcionando la iluminación correspondiente de pista.

7.16.3.2 Las luces del sistema visual indicador de pendiente de aproximación se encenderán tanto durante el día como durante las horas de oscuridad, independientemente de las condiciones de visibilidad, cuando esté usándose la pista correspondiente.

7.16.4 Luces de pista

Nota.- *Entre las luces de pista están comprendidas las de borde de pista, de umbral, de eje de pista, de extremo de pista, de zona de toma de contacto y de barra de ala.*

7.16.4.1 No se encenderán las luces de pista si dicha pista no se usa para fines de aterrizaje, despegue o rodaje; salvo si fuera necesario para la inspección o mantenimiento de la pista.

7.16.4.2 Si las luces de pista no funcionan continuamente, se proporcionarán después de un despegue según se especifica a continuación:

a) en los aeródromos en que se suministre servicio de control de tránsito aéreo y en los que el control de las luces sea central, las luces de una pista permanecerán encendidas después de un despegue durante el tiempo que se considere necesario para que regrese la aeronave por emergencias durante el despegue o inmediatamente después;

b) en los aeródromos sin servicio de control de tránsito aéreo o en los que el control de las luces no sea central, las luces de una pista permanecerán encendidas después de un despegue durante el tiempo que normalmente se necesitaría para reactivarlas si la aeronave regresara para un aterrizaje de emergencia y, en cualquier caso, por lo menos durante 15 minutos después del despegue.

7.16.5 Luces de zona de parada

Se encenderán las luces de zona de parada cuando lo estén las luces de pista correspondientes.

7.16.6 Luces de calle de rodaje

Nota.- *Entre las luces de calle de rodaje están comprendidas las de borde, de eje, de barras de parada y de barras de cruce.*

Cuando se requiera proporcionar guía de rodaje se encenderán las luces de calle de rodaje en tal orden que den a la aeronave que circule una indicación continua del camino que debe seguir. Podrán apagarse las luces

de calle de rodaje o parte de ellas cuando la aeronave que esté efectuando el rodaje ya no las necesite.

7.16.7 Barras de parada

Se encenderán las barras de parada para indicar que todo el tráfico debe detenerse y se apagarán para indicar que el tráfico puede continuar.

Nota.- *Las barras de parada están situadas de forma transversal en las calles de rodaje en el punto en el que se desee detener al tránsito y están constituidas por luces de color rojo espaciadas a través de la calle de rodaje*

7.16.8 Luces de obstáculos

Nota.- *Entre las luces de obstáculos están comprendidas las de obstáculos propiamente dichas, las indicadoras de zonas fuera de servicio y los faros de peligro.*

7.16.8.1 Las luces de obstáculos correspondientes a la aproximación o a la salida de una pista o canal podrán apagarse o encenderse al mismo tiempo que las luces de la pista o canal, cuando el obstáculo no se proyecta por encima de la superficie horizontal interna, descrita en el Anexo 14, Volumen I, Capítulo 6.

7.16.8.2 No está permitido, de conformidad con 7.15.2.2, apagar las luces indicadoras de zonas fuera de servicio, mientras el aeródromo esté abierto.

7.16.9 Vigilancia y control de las ayudas visuales

7.16.9.1 Los controladores de aeródromo utilizarán, si estuvieran instalados, dispositivos monitores automáticos, para determinar si las luces están en buenas condiciones y funcionan de acuerdo con la selección realizada.

7.16.9.2 De no existir dispositivos monitores automáticos, o como suplemento, el controlador de aeródromo observará visualmente las luces que alcance a ver desde la torre de control del aeródromo y utilizará la información obtenida de otras fuentes, tales como inspecciones visuales e informes de aeronaves, para mantenerse al corriente de la situación operacional de las ayudas visuales.

7.16.9.3 Al recibir información de que falla alguna luz, el controlador de aeródromo determinará su importancia en las operaciones, tomará las medidas pertinentes para proteger cualesquiera aeronaves o vehículos afectados e iniciará medidas para que se corrija la falla.

7.17 DESIGNACIÓN DE UN LUGAR CRÍTICO

Cuando sea necesario, el explotador del aeródromo designará como lugar o lugares críticos uno o varios sitios en el área de movimiento del aeródromo. Los lugares críticos se representarán en un plano, de acuerdo con el Anexo 4, 13.6, 14.6, 15.6.

Nota.- *En el Manual de prevención de incursiones en la pista (Doc. 9870) figuran textos de orientación relacionados con los lugares críticos.*

Capítulo 8

SERVICIOS DE VIGILANCIA ATS

Nota.- *En el Capítulo 13 se aborda la ADS — contrato (ADS-C), que actualmente se utiliza exclusivamente para proporcionar separación basada en los procedimientos*

8.1 CAPACIDADES DE LOS SISTEMAS DE VIGILANCIA ATS

8.1.1 Los sistemas de vigilancia ATS empleados para proporcionar servicios de tránsito aéreo habrán de tener un nivel muy elevado de fiabilidad, disponibilidad e integridad. Será muy remota la posibilidad de que ocurran fallas del sistema o degradaciones importantes del sistema que pudieran causar interrupciones completas o parciales de los servicios. Se proporcionarán instalaciones de reserva.

Nota 1.- *Un sistema de vigilancia ATS constará normalmente de varios elementos integrados, lo que incluye sensores, enlaces de transmisión de datos, sistemas de procesamiento de datos y presentaciones de la situación.*

Nota 2.- *En el Manual sobre ensayo de radioayudas para la navegación (Doc. 8071), en el Manual sobre sistemas del radar secundario de vigilancia (SSR) (Doc. 9684) y en el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) figuran textos de orientación correspondiente al empleo de radar y a la performance del sistema.*

Nota 3.- *En la Cir. 326 figuran textos de orientación sobre el uso de la ADS-B y de los sistemas MLAT y su actuación.*

Nota 4.- *Los requisitos funcionales y de actuación relativos a los sistemas de vigilancia ATS figuran en el* Anexo 10 — *Telecomunicaciones aeronáuticas,* Volumen IV — *Sistemas de vigilancia y anticolisión*

8.1.2 Los sistemas de vigilancia ATS deberían tener la capacidad de recibir, procesar y presentar en pantalla, de forma integrada, los datos procedentes de todas las fuentes conectadas.

8.1.3 Los sistemas de vigilancia ATS deberían ser capaces de integrarse a otros sistemas automatizados que se emplean en el suministro de servicios ATS, y debe preverse un nivel adecuado de automatización a fin de mejorar la precisión y la oportunidad de los datos presentados en pantalla al controlador y de disminuir la carga de trabajo del controlador y la necesidad de una coordinación oral entre posiciones de control y dependencias ATC adyacentes.

8.1.4 En los sistemas de vigilancia ATS debería preverse la presentación en pantalla de alertas y avisos relacionados con la seguridad, incluidos los relativos a alerta en caso de conflicto, avisos de altitud mínima de seguridad, predicción de conflictos, y códigos SSR e identificación de aeronaves duplicados inadvertidamente.

8.1.5 El Estado Boliviano deberá facilitar, en la medida de lo posible, la compartición de los datos derivados de los sistemas de vigilancia ATS a fin de ampliar y mejorar la cobertura de vigilancia en áreas de control adyacentes.

8.1.6 El Estado Boliviano deberá prever el intercambio automatizado de datos de coordinación pertinentes a las aeronaves a las que se proporcionen servicios de vigilancia ATS, en base a acuerdos regionales de navegación aérea y deberían establecer procedimientos de coordinación automatizados

8.1.7 Los sistemas de vigilancia ATS como el radar primario de vigilancia (PSR), el radar secundario de vigilancia (SSR), ADS-B y los sistemas MLAT podrán utilizarse solos o en combinación para proporcionar servicios de tránsito aéreo, incluido lo relativo a mantener la separación entre las aeronaves, siempre que:

a) exista cobertura confiable dentro del área;

b) la probabilidad de detección, la precisión y la integridad de los sistemas de vigilancia ATS sean satisfactorias; y

c) en el caso de ADS-B, la disponibilidad de datos de las aeronaves participantes sea adecuada.

8.1.8 Los sistemas PSR, deberían emplearse para los casos en que otros sistemas de vigilancia ATS no satisfagan por sí solos los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.

8.1.9 Los sistemas SSR, especialmente aquellos que emplean técnicas por monoimpulsos o que poseen la función en Modo S o MLAT, pueden utilizarse por sí solos, incluso para proveer la separación entre aeronaves, a condición de que:

a) sea obligatorio llevar instalados a bordo transpondedores SSR dentro del área; y

b) se establezca y mantenga la identificación.

8.1.10 La ADS-B sólo se utilizará para suministrar el servicio de control de tránsito aéreo cuando la calidad de la información que contenga el mensaje ADS-B supere los valores que especifique la autoridad ATS competente.

8.1.11 La ADS-B podrá utilizarse sola, incluso para proporcionar una separación entre las aeronaves, siempre y cuando

a) se establezca y mantenga la identificación de la aeronave equipada con ADS-B;

b) la medida de la integridad de los datos en el mensaje ADS-B sea adecuada para apoyar la mínima de separación;

c) no exista un requisito de detección de aeronaves que no transmitan ADS-B;

d) no exista el requisito de determinar la posición de la aeronave que es independiente de los elementos de determinación de la posición de su sistema de navegación.

8.1.12 El suministro de servicios de vigilancia ATS se limitará a áreas especificadas de cobertura y estará sujeto a las demás limitaciones que haya especificado la autoridad ATS competente. Se incluirá información adecuada en las publicaciones de información aeronáutica (AIP), sobre los métodos de utilización, así como sobre las prácticas de utilización y/o las limitaciones del equipo que tengan un efecto directo en el funcionamiento de los servicios de tránsito aéreo.

Nota.- *Los Estados proporcionarán información acerca del área o las áreas donde se utilice PSR, SSR, ADS-B y sistemas MLAT así como acerca de los servicios y procedimientos de vigilancia ATS, de conformidad con los PANS-AIM, Apéndice 3.*

8.1.12.1 Deberá limitarse el suministro de servicios de vigilancia ATS cuando la calidad de los datos de posición se degrade por debajo del nivel que especifique la autoridad ATS competente.

8.1.13 Cuando se requiera utilizar en combinación el PSR y el SSR, podrá utilizarse el SSR por sí solo en caso de falla del PSR para proporcionar la separación entre aeronaves identificadas que estén dotadas de transpondedores, a condición de que la precisión de las indicaciones de posición del SSR hayan sido verificadas mediante equipo monitor o por otros medios.

8.2 PRESENTACIÓN DE LA SITUACIÓN

8.2.1 Una presentación de la situación que proporcione al controlador información sobre vigilancia deberá, por lo menos, incluir indicaciones de posición, información de mapas necesaria para proporcionar servicios de vigilancia ATS y, de haberla, información sobre la identidad y el nivel de la aeronave.

8.2.2 En el sistema de vigilancia ATS se preverá la presentación continuamente actualizada de información sobre vigilancia, incluidas las indicaciones de posición.

8.2.3 Las indicaciones de posición pueden presentarse en pantalla como:

a) símbolos individuales de posición, por ejemplo, símbolos PSR, SSR, ADS-B o MLAT, o símbolos combinados;

b) trazas PSR; y

c) respuestas SSR.

8.2.4 Siempre que sea aplicable, deberían emplearse símbolos claros y distintos para presentar:

a) los códigos SSR y/o identificación de aeronaves duplicados inadvertidamente;

b) las posiciones pronosticadas de una derrota no actualizada; y

c) los datos sobre trazos y derrotas.

8.2.5 Cuando la calidad de los datos de vigilancia se degrade a tal punto que tengan que limitarse los servicios, se utilizará una simbología u otros medios para proporcionar al controlador la indicación de la condición.

8.2.6 Los códigos SSR reservados, incluidos 7500, 7600 y 7700, el funcionamiento de IDENT, los modos de emergencia o urgencia ADS-B, las alertas y avisos relacionados con la seguridad, así como los datos relativos a la coordinación automatizada se presentarán en una forma clara y distinta, a fin de que sean fácilmente reconocibles.

8.2.7 Deberán utilizarse etiquetas asociadas a los objetivos exhibidos en pantalla para proporcionar, en forma alfanumérica, la información pertinente que se derive de los medios de vigilancia y, cuando sea necesario, del sistema de procesamiento de los datos de vuelo.

8.2.8 Las etiquetas incluirán, como mínimo, la información que se relaciona con la identidad de la aeronave, por ejemplo, el código SSR o la identificación de la aeronave, y, de haberla, la información sobre el nivel derivada de la altitud de presión. Esta información puede obtenerse del SSR en Modo A, del SSR en Modo C, del SSR en Modo S y/o de la ADS-B.

8.2.9 Las etiquetas estarán asociadas a su indicación de posición, de forma que se impida una identificación errónea o confusión por parte del controlador. Toda la información de las etiquetas se presentará en forma clara y concisa.

8.3 COMUNICACIONES

8.3.1 El nivel de fiabilidad y disponibilidad de los sistemas de comunicaciones será tal que sea muy remota la posibilidad de fallas del sistema o de degradaciones importantes. Se proporcionarán instalaciones adecuadas de reserva.

Nota.- *En el Anexo 10, Volumen I y en el* Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo *(Doc. 9426) figuran textos de orientación e información correspondiente al empleo de radar y a la fiabilidad y disponibilidad del sistema.*

8.3.2 Excepto por lo previsto en 8.7.3.3 y 8.7.4, se establecerán comunicaciones directas entre el/la controlador/a y el/la piloto/a antes del suministro de servicios de vigilancia ATS, a menos que lo dicten de otro modo circunstancias especiales tales como una emergencia.

8.4 SUMINISTRO DE SERVICIOS DE VIGILANCIA ATS

8.4.1 Debe emplearse en la mayor medida posible la información procedente de los sistemas de vigilancia ATS, incluidas las alertas y avisos relacionados con la seguridad, tales como alertas en caso de conflicto y avisos de altitud mínima de seguridad, para proporcionar el servicio de control de tránsito aéreo, a fin de que mejoren la capacidad, la eficiencia y la seguridad.

8.4.2 El número de aeronaves a las que se suministre simultáneamente servicios de vigilancia ATS no excederá del que pueda atenderse con seguridad, de acuerdo con las circunstancias imperantes y teniéndose

en cuenta:

a) la complejidad estructural del área o sector de control en cuestión;

b) las funciones que deberán ejecutarse dentro del área o sector de control en cuestión;

c) las evaluaciones de las cargas de trabajo de los controladores, tomando en cuenta las diferentes capacidades de las aeronaves, y de la capacidad del sector; y

d) el grado de confiabilidad técnica y de disponibilidad de los sistemas de comunicaciones, de navegación y de vigilancia primarios y de apoyo, tanto a bordo como en tierra.

8.5 EMPLEO DE TRANSPONDEDORES SSR Y TRANSMISORES ADS-B

8.5.1 **Generalidades**

Para garantizar el empleo seguro y eficiente de los servicios de vigilancia ATS, los pilotos y controladores se ceñirán estrictamente a los procedimientos de utilización publicados y se utilizará la fraseología radiotelefónica normalizada. Se garantizará que, en todo momento, el reglaje de los códigos de los transpondedores y/o la identificación de la aeronave sean los correctos.

8.5.2 **Administración de los códigos SSR**

8.5.2.1 Los códigos 7700, 7600 y 7500 se reservarán internacionalmente para ser utilizados por los pilotos que se encuentren en una situación de emergencia, de falla de la radiocomunicación o de interferencia ilícita, respectivamente.

8.5.2.2 Los códigos SSR se atribuirán y asignarán de conformidad con los principios siguientes:

8.5.2.2.1 Los códigos deberían atribuirse a los Estados o zonas de conformidad con los acuerdos regionales de navegación aérea, teniéndose en cuenta la cobertura radar superpuesta respecto a espacios aéreos adyacentes.

8.5.2.2.2 La autoridad ATS competente establecerá un plan y procedimientos para la atribución de códigos a las dependencias ATS.

8.5.2.2.3 El plan y los procedimientos deberían ser compatibles con los aplicados en los Estados adyacentes

8.5.2.2.4 La atribución de un código debería impedir su utilización para otra función dentro del área de cobertura del mismo SSR durante un plazo prescrito.

8.5.2.2.5 A fin de reducir la carga de trabajo del piloto y del controlador y la necesidad de comunicaciones controlador/piloto, el número de cambios de código requeridos del piloto debería reducirse al mínimo.

8.5.2.2.6 Los códigos se asignarán a las aeronaves de conformidad con el plan y los procedimientos establecidos por la autoridad ATS competente.

8.5.2.2.7 Cuando sea necesario identificar individualmente las aeronaves, se asignará a cada aeronave un código discreto que debería mantenerse, de ser posible, durante todo el vuelo.

8.5.2.2.8 Salvo en el caso de una aeronave en estado de emergencia, o durante una falla de comunicaciones o situaciones de interferencia ilícita, y a menos que se haya convenido otra cosa mediante un acuerdo regional de navegación aérea o entre una dependencia ATC transferidora y una aceptante, la dependencia transferidora asignará el Código A2000 a un vuelo controlado antes de una transferencia de comunicaciones.

8.5.2.3 Se reservarán códigos SSR, según sea necesario, para uso exclusivo de las aeronaves sanitarias que vuelen en zonas de conflicto armado internacional. Los códigos SSR serán atribuidos por la OACI por medio de sus oficinas regionales en coordinación con los Estados interesados y deberían ser asignados a las aeronaves para utilizarse dentro de la zona de conflicto.

8.5.2.4 En el Estado Boliviano el ACC La Paz asigna los siguientes códigos:

a) Para vuelo Internacionales 3100-77 VFR / IFR

b) Para vuelos Nacionales 1700-77 IFR / 1100-77 VFR

Nota 1.- *Los servicios y procedimientos radar se encuentran descritos en la parte ENR1.6-1 de la AIP-Bolivia*

Nota 2.- *El término "aeronave sanitaria" se refiere a las aeronaves protegidas en virtud de los Convenios de Ginebra de 1949 y del Protocolo adicional a los Convenios de Ginebra del 12 de agosto de 1949, relativo a la protección de las víctimas de conflictos armados internacionales (Protocolo I).*

8.5.3 **Funcionamiento de los transpondedores SSR**

Nota.- *En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168), Volumen I, Parte VIII, Sección 3, se indican los procedimientos de utilización del transpondedor SSR.*

8.5.3.1 Cuando se observe que el código en Modo A que se exhiba en la presentación de la situación es diferente del asignado a la aeronave, se pedirá al piloto que confirme el código seleccionado y, si la situación lo justifica (p. ej., no se trata de un caso de interferencia ilícita), que vuelva a seleccionar el código correcto.

8.5.3.2 Si persiste la discrepancia entre el código en Modo A asignado y el exhibido, se puede pedir al piloto que detenga el funcionamiento del transpondedor de la aeronave. Se notificará en consecuencia a la siguiente posición de control y a cualquier dependencia afectada que emplee SSR y/o MLAT en el suministro de servicios ATS.

8.5.3.3 Las aeronaves con equipo en Modo S que tenga la característica de identificación de aeronave transmitirán la identificación de aeronave como se especifica en la casilla correspondiente del plan de vuelo presentado, como la casilla 7 del FPLo, cuando no se haya presentado plan de vuelo alguno, la matrícula de la aeronave.

Nota.- *Se exige que todas las aeronaves con equipo en Modo S que efectúen vuelos de la aviación civil inter- nacional tengan la característica de identificación de aeronave (véase el Anexo 10, Volumen IV, Capítulo 2, 2.1.5.2).*

8.5.3.4 Siempre que en la presentación de la situación se observe que la identificación transmitida por la aeronave con equipo en Modo S es diferente a la que se espera de dicha aeronave, se pedirá al piloto que confirme y, de ser necesario, vuelva a introducir la identificación de aeronave correcta.

8.5.3.5 Si sigue habiendo discrepancia después de que el piloto confirme que ha establecido la identificación de aeronave correcta mediante la característica de identificación en Modo S, el controlador adoptará las siguientes medidas:

a) informar al piloto de que persiste la discrepancia;

b) cuando sea posible, corregir la etiqueta que muestra la identificación de aeronave en la presentación de la situación; y

c) notificar la identificación errónea de la aeronave transmitida por ésta al puesto de control siguiente y a cualquier otra dependencia interesada que utilice el Modo S para fines de identificación.

8.5.4 **Funcionamiento de los transmisores ADS-B**

Nota 1.- *Para indicar que se encuentra en estado de emergencia o para transmitir otra información urgente, una aeronave equipada con ADS-B puede activar el equipo en modo de emergencia y/o de urgencia en los casos siguientes:*

a) Emergencia;

b) Falla de comunicación;

c) Interferencia ilícita;

d) Mínimo de combustible; y/o

e) Condición medica

Nota 2.- *Algunas aeronaves equipadas con aviónica ADS-B de primera generación no tienen la capacidad descrita en la Nota 1 que antecede y cuentan únicamente con capacidad para la transmisión de alertas de emergencia generales, independientemente del código seleccionado por el piloto.*

8.5.4.1 Las aeronaves con equipo ADS-B que tengan la función de identificación de aeronave transmitirán la identificación de aeronave como se especifica en la casilla correspondiente del plan de vuelo presentado, como la casilla 7 del FPL o, cuando no se haya presentado plan de vuelo alguno, la matrícula de la aeronave.

8.5.4.2 Cuando en la presentación de la situación se observa que la identificación transmitida por la aeronave con equipo ADS-B es diferente de la que se espera de dicha aeronave, se pedirá al piloto que confirme la identificación de aeronave y que, de ser necesario, vuelva a proporcionar la identificación correcta.

8.5.4.3 Si sigue habiendo discrepancia, después de que el piloto confirme que ha establecido la identificación de aeronave correcta mediante la característica de identificación ADS-B, el controlador adoptará las siguientes medidas:

a) informar al piloto que la discrepancia persiste;

b) cuando sea posible, corregir la etiqueta que muestra la identificación de aeronave en la presentación de la situación; y

c) notificar al puesto de control siguiente y a cualquier otra dependencia pertinente que la identificación transmitida por la aeronave era errónea.

8.5.5 Información sobre niveles basada en el uso de la información sobre altitud de presión

8.5.5.1 Criterio para comprobar la información sobre niveles

8.5.5.1.1 El valor de tolerancia utilizado para determinar que la información sobre el nivel derivada de la altitud de presión presentada al controlador es exacta, será de ±60 m (±200 ft) en espacio aéreo RVSM. En otro tipo de espacio aéreo, será de ±90 m (±300 ft), a menos que las autoridades ATS competentes especifiquen un valor menor, pero no inferior a ±60 m (±200 ft), si se considera más práctico. La información de la altura geométrica no se utilizará para la separación.

8.5.5.1.2 La comprobación de la información sobre niveles derivada de la altitud de presión presentada al controlador, la efectuará, por lo menos una vez, cada una de las dependencias ATC que estén dotadas del equipo necesario durante el contacto inicial con la aeronave o, si ello no es posible, inmediatamente después de dicho contacto. La comprobación se efectuará por comparación simultánea con la información sobre niveles obtenida del altímetro y recibida radiotelefónicamente de la misma aeronave. No es necesario comunicar dicha comprobación al piloto de la aeronave a la que se refiere la información sobre niveles derivada de la altitud de presión si los datos se hallan dentro del valor de tolerancia aprobado. La información de la altura geométrica no se utilizará para determinar si existen diferencias de altitud.

8.5.5.1.3 Si la información sobre el nivel en pantalla no se halla dentro del valor de tolerancia aprobado, o si después de la verificación se descubre una discrepancia que excede de dicho valor, se informará, en consecuencia, al piloto y se le pedirá que compruebe el reglaje de presión y confirme el nivel de la aeronave.

8.5.5.1.4 Si, después de haberse confirmado el reglaje de presión correcto, la discrepancia no desaparece, deberían adoptarse las siguientes medidas según las circunstancias:

a) pedir al piloto que interrumpa la transmisión en Modo C o de los datos de altitud ADS-B, siempre que con ello no se ocasione pérdida de la información sobre la posición o la identidad, y que notifique las medidas tomadas a los puestos de control o dependencias ATC siguientes; o

b) comunicar al piloto la discrepancia y pedirle que continúe la operación pertinente, a fin de impedir la pérdida de información sobre la posición e identidad de la aeronave, y que, cuando lo autorice la autoridad ATS competente, sustituya la información sobre el nivel que se exhibe en la etiqueta

por el dato del nivel comunicado. Notificar las medidas adoptadas al siguiente puesto de control o dependencia ATC que se ocupe de la aeronave.

8.5.5.2 **Determinación de ocupación de nivel**

8.5.5.2.1 El criterio que se utilizará para determinar que un cierto nivel está ocupado por una aeronave será de ±60 m (±200 ft) en espacio aéreo RVSM. En otro tipo de espacio aéreo, será de ±90 m (±300 ft), a menos que las autoridades ATS competentes especifiquen un valor menor, pero no inferior a ±60 m (±200 ft), si se considera más práctico.

Nota.- *En el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426), se ofrece una breve explicación de las consideraciones en que se basa este valor.*

8.5.5.2.2 ***Aeronaves que se mantienen a un nivel determinado***. Se considera que una aeronave se mantiene en el nivel asignado mientras la información sobre el nivel, derivada de la altitud de presión indica que se halla dentro de las tolerancias apropiadas del nivel asignado, según se prescribe en 8.5.5.2.1.

8.5.5.2.3 ***Aeronaves que abandonan un nivel.*** Se considera que una aeronave, autorizada a dejar un nivel, ha comenzado su maniobra y abandonado este nivel previamente ocupado, cuando la información sobre el nivel derivada de la altitud de presión indica un cambio superior a 90 m (300 ft) en la dirección prevista, con respecto al nivel previamente asignado.

8.5.5.2.4 ***Aeronaves en ascenso o descenso que pasan por un nivel.*** Se considera que una aeronave en ascenso o descenso habrá atravesado un nivel cuando la información sobre el nivel derivada de la altitud de presión indica que ha pasado ese nivel en la dirección requerida, en más de 90 m (300 ft).

8.5.5.2.5 ***Aeronaves que llegan a un nivel***. Se considera que una aeronave ha alcanzado el nivel al cual ha sido autorizada cuando ha transcurrido el tiempo que toman tres actualizaciones de la pantalla, tres actualizaciones del sensor o 15 segundos, lo que sea mayor, a partir del momento en que la información sobre el nivel derivada de la altitud de presión ha indicado que se encuentra dentro de las tolerancias apropiadas del nivel asignado, según se prescribe en 8.5.5.2.1.

8.5.5.2.6 Solo será necesario que el controlador intervenga si las diferencias que existen entre la información sobre el nivel que se presenta al controlador y la utilizada para el control exceden de los valores indicados anteriormente.

8.6 PROCEDIMIENTOS GENERALES

8.6.1 Verificación de la performance

8.6.1.1 El ATCO ajustará las presentaciones de la situación y llevará a cabo verificaciones adecuadas sobre la precisión de las mismas, de conformidad con las instrucciones técnicas prescritas por la autoridad pertinente respecto al equipo de que se trate.

8.6.1.2 El ATCO se asegurará de que las funciones disponibles del sistema de vigilancia ATS, así como la información que aparece en la presentación o presentaciones de la situación es adecuada para las funciones que han de llevarse a cabo.

8.6.1.3 El ATCO notificará, de conformidad con los procedimientos locales, cualquier falla en el equipo, o cualquier incidente que requiera investigación, o toda circunstancia que haga difícil o imposible suministrar los servicios de vigilancia ATS.

8.6.2 Identificación de aeronaves

8.6.2.1 Establecimiento de identificación

8.6.2.1.1 Antes de suministrar un servicio de vigilancia ATS a una aeronave, se establecerá su identificación y se informará al piloto. Posteriormente, se mantendrá la identificación hasta la terminación del servicio de vigilancia ATS.

8.6.2.1.2 Si subsiguientemente se pierde la identificación, se informará al piloto de esta circunstancia y, de ser aplicable, se impartirán las instrucciones adecuadas.

8.6.2.1.3 Se establecerá la identificación empleando por lo menos uno de los métodos que se especifican en 8.6.2.2, 8.6.2.3, 8.6.2.4 y 8.6.2.5.

8.6.2.2 **PROCEDIMIENTOS DE IDENTIFICACIÓN ADS-B**

8.6.2.2.1 Cuando se utilice ADS-B para identificación, las aeronaves pueden identificarse mediante la aplicación de uno o varios de los procedimientos siguientes:

a) reconocimiento directo de la identificación de aeronave en una etiqueta ADS-B;

b) transferencia de identificación ADS-B (véase 8.6.3); y

c) observación del cumplimiento de la instrucción TRANSMITA LA IDENTIFICACIÓN ADS-B

Nota 1.- *Algunas aeronaves equipadas con aviónica ADS-B de primera generación no tienen la capacidad de activar la función IDENT en el transpondedor mientras está seleccionado el modo de emergencia y/o de urgencia.*

Nota 2.- *En los sistemas automáticos, la función "IDENTIFICACIÓN" puede presentarse de distintas formas, p. ej. mediante destellos de la indicación de la posición y de la etiqueta conexa, en su totalidad o en parte.*

8.6.2.3 **Procedimientos de identificación SSR y/o MLAT**

8.6.2.3.1 Cuando se utilice SSR y/o MLAT para identificación, las aeronaves pueden identificarse mediante la aplicación de uno o varios de los procedimientos siguientes:

a) reconocimiento de la identificación de aeronave en una etiqueta SSR y/o MLAT;

Nota.- *La utilización de este procedimiento exige que la correlación código/distintivo de llamada se efectúe con éxito, teniendo en cuenta la nota que sigue a b).*

b) reconocimiento del código discreto asignado, cuyo establecimiento ha sido verificado en una etiqueta SSR y/o MLAT;

Nota.- *La aplicación de este procedimiento requiere un sistema de asignación de códigos que asegure que a cada aeronave en determinada parte del espacio aéreo se le asigna un código discreto (véase 8.5.2.2.7).*

c) reconocimiento directo de la identificación de una aeronave con equipo en Modo S en una etiqueta SSR y/o MLAT;

Nota.- *La característica de la identificación de aeronave disponible en los transpondedores en Modo S proporciona un medio de identificar directamente a cada aeronave en las presentaciones de la situación y permite eliminar en última instancia la necesidad de recurrir a los códigos discretos en Modo A para cada identificación. Esta eliminación podrá conseguirse de forma progresiva, según el estado de implantación de instalaciones terrestres y de a bordo adecuadas.*

d) Transferencia de la identificación (véase 8.6.3);

e) Observación del cumplimiento de las instrucciones relativas al establecimiento de determinado código;

f) Observación del cumplimiento de las instrucciones relativas a la operación de pase a IDENTIFICACIÓN.

Nota 1.- *En los sistemas radar automatizados, la función "IDENTIFICACIÓN" puede presentarse de distintas formas, por ejemplo, mediante destellos de la identificación de la posición y de la etiqueta conexa, en su totalidad o en parte.*

Nota 2.- *Las respuestas mutiladas de los transpondedores pueden producir indicaciones de tipo "IDENTIFICACIÓN". Las transmisiones casi simultáneas de "IDENTIFICACIÓN" dentro de la misma zona pueden dar lugar a errores de identificación.*

8.6.2.3.2 Cuando se haya asignado un código discreto a una aeronave, debe verificarse lo antes posible, a fin de cerciorarse de que el código establecido por el piloto es idéntico al asignado al vuelo. Solamente después de que se haya efectuado dicha comprobación podrá utilizarse el código discreto como base para la identificación.

8.6.2.4 **Procedimientos de identificación PSR**

8.6.2.4.1 Cuando se utilice el PSR para identificación, las aeronaves pueden identificarse mediante la aplicación de uno o varios de los procedimientos siguientes:

a) Relacionando la indicación de una determinada posición radar con una aeronave que notifica su posición sobre un punto exhibido en la presentación de la situación, o bien como marcación y distancia respecto a dicho punto, y comprobando que el desplazamiento de la posición radar en cuestión concuerda con la trayectoria de la aeronave o con el rumbo notificado;

Nota 1.- *Al emplear este método debe ejercerse gran cautela, ya que la posición notificada respecto al punto puede no coincidir exactamente con la indicación de posición radar de la aeronave en la presentación de la situación. Por consiguiente, la autoridad ATS competente puede prescribir otras condiciones para la aplicación de este método, por ejemplo:*

i) un *nivel o niveles por encima de los cuales este método no deba aplicarse, por lo que respecta a determinadas ayudas para la navegación; o*

ii) una distancia del emplazamiento del radar a partir de la cual este método no deba aplicarse.

Nota 2.- *La expresión "punto" se refiere a un punto geográfico adecuado para los fines de identificación. Es un punto que se determina normalmente por referencia a una ayuda o ayudas para la navegación.*

b) Relacionando una indicación de posición radar observada con una aeronave que se sabe que acaba de salir, a condición de que la identificación se establezca a menos de 2 km (1 NM) a partir del extremo de la pista utilizada. Debe tenerse especial cuidado para no confundirse con una aeronave que esté en circuito de espera o que esté sobrevolando el aeródromo, o con una aeronave que salga de una pista adyacente o que efectúe una aproximación frustrada a una pista adyacente

c) Por transferencia de la identificación (véase 8.6.3);

d) Cerciorándose del rumbo de la aeronave, si las circunstancias así lo exigen, y, después de un período de observación de la derrota:

- dando instrucciones al piloto para que haga uno o más cambios de rumbo, de 30° o más, y relacionando los cambios de una determinada indicación de posición radar con el acuse de recibo y ejecución de las instrucciones por la aeronave; o
- relacionando los cambios de una determinada indicación de posición radar con las maniobras notificadas y actualmente ejecutadas por la aeronave.

Al utilizar esos métodos, el controlador:

i) se cerciorará de que los cambios de una sola indicación de posición radar corresponden a los de la aeronave; y

ii) se asegurará de que la maniobra o maniobras no hagan que la aeronave se salga de la cobertura radar o de la presentación de la situación.

Nota 1.- *Estos métodos deben utilizarse con precaución en las zonas en que normalmente se efectúan cambios de ruta.*

Nota 2.- *Por lo que respecta al inciso ii) anterior, véase también 8.6.5.1 en lo relativo a guía vectorial de aeronaves controladas.*

8.6.2.4.2 Pueden utilizarse marcaciones radiogoniométricas para facilitar la identificación de una aeronave. Sin embargo, este método no se empleará como medio único para establecer la identificación, a menos que así lo prescriba la autoridad ATS competente para determinados casos en condiciones especificadas.

8.6.2.5 **Método adicional de identificación**

Cuando se observen dos o más indicaciones de posición muy próximas, o que hagan cambios similares al mismo tiempo, o cuando, por cualquier otra razón, existan dudas respecto a la identidad de una indicación de posición, deberían prescribirse o repetirse cambios de rumbo tantas veces como sea necesario, o deberían emplearse métodos de identificación adicionales, hasta que se elimine todo riesgo de error en la identificación

8.6.3 **Transferencia de identificación**

8.6.3.1 La transferencia de identificación de un controlador a otro, sólo debería intentarse cuando se considere que la aeronave se encuentra dentro de la cobertura de vigilancia del controlador que acepta la transferencia.

8.6.3.2 La transferencia de identificación se efectuará mediante uno de los métodos siguientes:

a) designación por medios automatizados, de la indicación de la posición, a condición de que se indique una sola posición y no haya duda posible acerca de la identificación correcta;

b) notificación del código SSR discreto de la aeronave o de la dirección de aeronave;

Nota 1.- *Para usar el código SSR discreto se requiere un sistema de asignación de códigos que asegure que a cada aeronave dentro de una parte determinada del espacio aéreo se le asigna un código discreto (véase 8.5.2.2.7).*

Nota 2.- *La dirección de aeronave se expresaría en la forma de un código alfanumérico de seis caracteres hexadecimales.*

c) notificación de que la aeronave está dotada de equipo SSR en Modo S con la característica de identificación de aeronave, cuando se dispone de cobertura SSR en Modo S.

d) notificación de que la aeronave está dotada de equipo ADS-B con la característica de identificación de aeronave, cuando se dispone de cobertura ADS-B compatible;

e) designación directa (señalando con el dedo) de la indicación de posición, si están adyacentes las dos presentaciones de la situación, o si se usa una presentación de la situación común del tipo "conferencia";

Nota.- *Debe prestarse atención a cualquier error que pueda ocurrir debido a efectos de paralaje.*

f) designación de la indicación de posición por referencia a una posición geográfica o instalación de navegación indicada con precisión en ambas presentaciones de la situación, o expresada mediante la marcación y distancia desde dicha posición, así como la derrota de la indicación de posición observada, si ninguno de los dos controladores conoce la ruta de la aeronave;

Nota.- *Cuando se use este método, debe tenerse cuidado antes de transferir la identificación, particularmente si se observan otras indicaciones de posición en rumbos similares y en la proximidad inmediata de la aeronave bajo control. Las deficiencias inherentes al radar, tales como imprecisiones de marcación y distancia de las indicaciones de posición radar exhibidas en cada una de las presentaciones de la situación, así como los errores de paralaje, pueden ser causa de que la posición indicada de unaaeronave en relación con el punto conocido, difiera entre las dos presentaciones de la situación. Por consiguiente, la autoridad ATS competente, puede prescribir otras condiciones para la aplicación de este método, por ejemplo:*

i) *una distancia* máxima desde el punto común de referencia utilizado por los dos controladores; y

ii) una distancia máxima entre la indicación de posición observada por el controlador aceptante y la indicada por el controlador *transferidor*.

g) cuando corresponda, la emisión de una indicación a la aeronave, por parte del controlador transferidor, para que cambie el código SSR, y observación del cambio por el controlador aceptante; o

h) la emisión de una indicación a la aeronave, por parte del controlador transferidor, para que pase a IDENTIFICACIÓN o la transmita, y observación de esta respuesta por el controlador aceptante.

Nota.- *La utilización de los procedimientos g) y h) exige la coordinación previa entre los controladores, dado que las indicaciones que ha de observar el controlador aceptante son de corta duración.*

8.6.4 **Información y posición**

8.6.4.1 Debe informarse sobre su posición a la aeronave a la que se proporciona servicio de vigilancia ATS, en las siguientes circunstancias:

a) en el momento de la identificación, excepto cuando la identificación se haya establecido:

i) basándose en el informe del piloto sobre la posición de la aeronave, o a una distancia menor de una milla marina de la pista después de la salida y cuando la posición observada en la presentación de la situación esté en armonía con la hora de salida de la aeronave; o

ii) mediante el uso de las identificaciones de aeronave ADS-B y en Modo S o la asignación de códigos SSR discretos y cuando el lugar de la indicación de posición observada esté en armonía con el plan de vuelo vigente de la aeronave; o

iii) mediante transferencia de la identificación;

b) cuando el piloto pida esta información;

c) cuando un valor estimado por el piloto difiera significativamente de la estimación del controlador basada en la posición observada;

d) cuando el piloto reciba instrucciones de que reanude su navegación después de haber estado bajo guía vectorial, si las instrucciones actuales han desviado a la aeronave de la ruta previamente asignada (véase 8.6.5.5);

e) inmediatamente antes de que cese el servicio de vigilancia ATS, si se observa que la aeronave se ha desviado de la ruta prevista.

8.6.4.2 La información de posición se transmitirá a la aeronave de una de las siguientes maneras:

a) como una posición geográfica bien conocida;

b) indicando la derrota magnética y la distancia hasta un punto importante, ayuda para la navegación en ruta, o ayuda para la aproximación;

c) dando la dirección (usando puntos de la brújula) y la distancia respecto a una posición conocida;

d) distancia al punto de toma de contacto, si la aeronave está en la aproximación final; o

e) distancia y dirección desde el eje de una ruta ATS.

8.6.4.3 Siempre que sea factible, la información de posición se relacionará con posiciones o rutas pertinentes a la navegación de la aeronave interesada y que se muestren en el mapa de la presentación de la situación.

8.6.4.4 Cuando así se le comunique, el piloto podrá omitir los informes de posición sobre puntos de

notificación obligatoria o notificar solamente su paso sobre los puntos de notificación especificados por la dependencia de los servicios de tránsito aéreo interesada. A menos que esté en vigor la notificación automática de la posición (por ejemplo, ADS-C), los pilotos reanudarán las notificaciones orales o CPDLC de la posición:

a) cuando se les indique que lo hagan;

b) cuando se les avise que el servicio de vigilancia ATS ha concluido; o

c) cuando se les avise que se perdió la identificación.

8.6.5 **Guía vectorial**

8.6.5.1 La guía vectorial se proporcionará expidiendo a los piloto rumbos específicos que le permitan mantener la derrota deseada. Cuando el controlador proporcione guía vectorial a una aeronave deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

a) siempre que sea factible, deberá guiarse a la aeronave a lo largo de derrotas en las que el piloto pueda controlar la posición de la aeronave por referencia a ayudas de navegación interpretadas por el piloto (esto reducirá al mínimo la ayuda requerida para la navegación, y atenuará las consecuencias de una falla del sistema de vigilancia ATS);

b) cuando se dé a una aeronave su vector inicial, y éste la desvíe de una ruta asignada previamente, debería informarse al piloto con qué fin se da el vector y debería indicarse su límite (por ejemplo, hasta posición ..., para aproximación ...) cuando el rumbo asignado sea de naturaleza tal que una pérdida de las comunicaciones pueda generar un riesgo de seguridad operacional;

Nota.- *En el Anexo 19 - Gestión de la seguridad operacional se define el concepto de riesgo de seguridad operacional como probabilidad y la severidad previsto de las consecuencias o resultado de un peligro.*

c) excepto cuando vaya a efectuarse la transferencia del control, no se guiará vectorialmente a la aeronave de modo que se acerque a menos de 4,6 km (2,5 NM) del límite del espacio aéreo del que sea responsable el controlador, o cuando la separación mínima admisible sea superior a 9,3 km (5 NM), la distancia de acercamiento máximo será un valor equivalente a la mitad de la separación mínima prescrita, a menos que se hayan hecho arreglos locales para garantizar que existirá separación con respecto a las aeronaves que operan en zonas adyacentes;

d) no deberán guiarse vectorialmente a los vuelos controlados de modo que entren en el espacio aéreo no controlado, excepto en caso de emergencia o a fin de circunnavegar fenómenos meteorológicos adversos (en cuyo caso debería informarse al piloto), o a petición expresa del piloto, y

e) cuando una aeronave haya notificado que no puede confiar en sus instrumentos indicadores de dirección, antes de expedir instrucciones de maniobra debería pedirse al piloto que haga todos los virajes a una velocidad angular convenida, y que dé cumplimiento a las instrucciones inmediatamente cuando las reciba.

8.6.5.2 Cuando el ATCO esté proporcionando guía vectorial a un vuelo IFR, o dándole una ruta directa que desvía a la aeronave de una ruta ATS, expedirá las autorizaciones de modo que se mantenga en todo momento el margen de franqueamiento de obstáculos prescrito, hasta que la aeronave llegue a un punto en que el piloto reanude su propia navegación. Siempre que sea necesario, en la altitud mínima pertinente para guía vectorial se incluirá una corrección para tener en cuenta el efecto de bajas temperaturas.

Nota 1.- *Cuando un vuelo IFR recibe guía vectorial, es posible que el piloto no pueda determinar la posición exacta de la aeronave con respecto a los obstáculos en esa área y, por consiguiente, tampoco pueda determinar la altitud de franqueamiento de obstáculos necesaria. Los detalles de los criterios de franqueamiento de obstáculos figuran en los PANS-OPS (Doc. 8168), Volúmenes I y II. Véase también 8.6.8.2.*

Nota 2.- *Corresponde a la autoridad ATS proporcionar al controlador las altitudes mínimas corregidas*

para tener en cuenta el efecto de la temperatura.

8.6.5.3 Siempre que sea posible, las altitudes mínimas de guía vectorial deberían ser lo suficientemente elevadas como para minimizar la activación de los sistemas de advertencia de la proximidad del terreno de la aeronave.

Nota.- *La activación de dichos sistemas inducirá a la aeronave a encabritar de inmediato y ascender bruscamente para evitar terrenos peligrosos, comprometiendo posiblemente la separación entre aeronaves.*

8.6.5.4 Los Estados instarán a los explotadores a informar sobre los incidentes en que se producen activaciones de los sistemas de advertencia de la proximidad del terreno de la aeronave, para poder identificar los lugares donde ocurren y alterar la altitud, el encaminamiento y los procedimientos de vuelo a fin de evitar que vuelvan a ocurrir.

8.6.5.5 Al terminar la guía vectorial de una aeronave, el controlador dará instrucciones al piloto para que reanude su propia navegación, dándole la posición de la aeronave e instrucciones apropiadas, según sea necesario, en la forma prescrita en 8.6.4.2 b), si las instrucciones actuales han desviado a la aeronave de la ruta previamente asignada.

8.6.6 Asistencia a la navegación

8.6.6.1 Se comunicará a una aeronave identificada el hecho de que se desvía significativamente de su ruta prevista o de su circuito de espera designado. También se tomarán medidas apropiadas si, en opinión del controlador, esta desviación es probable que afecte al servicio proporcionado.

8.6.6.2 El piloto de la aeronave que solicite asistencia de navegación a una dependencia de control de tránsito aéreo que proporcione servicios de vigilancia ATS dará el motivo (por ejemplo, para evitar zonas donde existan fenómenos meteorológicos peligrosos, o por no confiar en sus instrumentos de navegación), y proporcionará toda la información que pueda en dichas circunstancias.

8.6.7 Interrupción o terminación del servicio de vigilancia ATS

8.6.7.1 Debería comunicarse inmediatamente a la aeronave que haya sido informada de que se le está suministrando servicio de vigilancia ATS cuando, por cualquier razón, se interrumpa o termine el servicio.

Nota.- *La transición de una aeronave a través de áreas adyacentes de cobertura radar y/o ADS-B y/o sistemas MLAT no constituirá normalmente una interrupción o terminación del servicio de vigilancia ATS.*

8.6.7.2 Cuando el control de una aeronave identificada se transfiera a un sector de control que proporcione a la aeronave separación basada en los procedimientos, el controlador transferidor se asegurará de que se establezca la separación basada en los procedimientos apropiada entre dicha aeronave y cualquier otra aeronave controlada antes de que se efectúe la transferencia.

8.6.8 Niveles mínimos

8.6.8.1 El ATCO poseerá en todo momento información completa y actualizada sobre:

a) las altitudes mínimas de vuelo establecidas dentro de la zona de responsabilidad;

b) el nivel o niveles de vuelo más bajos utilizables determinados de acuerdo con los Capítulos 4 y 5; y

c) las altitudes mínimas establecidas que sean aplicables a los procedimientos basados en la guía vectorial de índole táctica.

8.6.8.2 A menos que la autoridad ATS competente especifique otra cosa, las altitudes mínimas para los procedimientos basados en la guía vectorial de índole táctica con cualquier sistema de vigilancia ATS se determinarán usando los criterios que se aplican a la guía vectorial de índole táctica.

Nota.- *En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168), Volumen II, figuran los criterios para determinar las altitudes mínimas aplicables a los*

procedimientos que se basan en guía vectorial radar de índole táctica.

8.6.9 **Información sobre condiciones meteorológicas adversas**

8.6.9.1 La información de que es probable que una aeronave penetre en un área de condiciones meteorológicas adversas debería expedirse con tiempo suficiente para permitir que el piloto decida acerca de las medidas apropiadas que haya de tomar, incluso solicitar asesoramiento sobre la mejor forma de circunnavegar la zona de condiciones meteorológicas adversas, si así lo desea.

Nota.- *Según la capacidad de que disponga el sistema de vigilancia ATS, las zonas de condiciones meteorológicas adversas acaso no se exhiban en la presentación de la situación. El radar meteorológico de la aeronave normalmente proporcionará una mejor detección y definición de las condiciones meteorológicas adversas que los sensores radar utilizados por el ATS.*

8.6.9.2 Al proporcionar guía vectorial a una aeronave para que evite una zona de condiciones meteorológicas adversas, el controlador debería cerciorarse de que la aeronave puede regresar a su ruta de vuelo, prevista o asignada, dentro de la cobertura del sistema de vigilancia ATS, y si esto no parece posible, informar al piloto sobre las circunstancias del caso.

Nota.-*Debe tenerse en cuenta que, en ciertas circunstancias, el área más activa de condiciones meteorológicas adversas puede no exhibirse en pantalla.*

8.6.10 **Notificación de información meteorológica significativa a las oficinas meteorológicas**

Aunque no se requiere que el controlador mantenga una vigilancia especial de precipitaciones fuertes, etc., cuando sea factible, debería notificarse a la oficina meteorológica correspondiente información sobre la posición, intensidad, amplitud y movimiento de las condiciones meteorológicas significativas (es decir, chubascos fuertes o superficies frontales bien definidas) observados en las presentaciones de la situación.

8.7 EMPLEO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA ATS EN EL SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

Nota.- *Los procedimientos contenidos en esta sección son procedimientos generales aplicables al utilizar un sistema de vigilancia ATS para el suministro de servicio de control de área o servicio de control de aproximación. En la Sección 8.9 se detallan procedimientos adicionales aplicables al suministrar servicio de control de aproximación.*

8.7.1 **Funciones**

La información que proporcionan los sistemas de vigilancia ATS y que se obtiene en una presentación de la situación puede usarse para llevar a cabo las siguientes funciones en cuanto al suministro del servicio de control de tránsito aéreo:

a) proporcionar servicios de vigilancia ATS necesarios para mejorar la utilización del espacio aéreo, disminuir las demoras, proporcionar encaminamiento directo y perfiles de vuelo óptimo, así como para mejorar la seguridad.

b) proporcionar guía vectorial a las aeronaves que salen, a fin de facilitar una circulación de salida rápida y eficaz y acelerar la subida hasta el nivel de crucero;

c) proporcionar guía vectorial a las aeronaves en ruta, con objeto de resolver posibles incompatibilidades de tránsito;

d) proporcionar guía vectorial a las aeronaves que llegan a fin de establecer un orden de aproximación expedito y eficaz;

e) proporcionar guía vectorial para prestar ayuda a los pilotos en la navegación, p. ej., hacia o desde una radioayuda para la navegación, alejándose de áreas de condiciones meteorológicas adversas o de los alrededores de las mismas;

f) proporcionar separación y mantener la afluencia normal de tránsito cuando una aeronave tenga una falla de comunicaciones dentro del área de cobertura

g) mantener la supervisión de la trayectoria de vuelo del tránsito aéreo;

Nota.- *Cuando la autoridad ATS competente haya prescrito tolerancias respecto a cuestiones tales como mantenimiento de la derrota, velocidad u hora, las desviaciones no se considerarán significativas mientras no se excedan dichas tolerancias.*

h) cuando corresponda, mantener vigilancia sobre la marcha del tránsito aéreo, para proporcionar al controlador por procedimientos:

i) una mejor información de posición respecto a las aeronaves que están bajo control;

ii) información suplementaria respecto a otro tránsito; y

iii) información sobre cualquier desviación importante de las aeronaves, respecto a lo estipulado en las correspondientes autorizaciones del control de tránsito aéreo, incluso las rutas autorizadas y niveles de vuelo cuando corresponda.

8.7.2 **Aplicación de la separación**

Nota.- *Los factores que el controlador que utiliza un sistema de vigilancia ATS debe tener en cuenta, al determinar el espaciado que hay que aplicar en determinadas circunstancias para garantizar que no se viola la separación mínima, comprenden los rumbos y velocidades relativos de las aeronaves, las limitaciones técnicas del sistema de vigilancia ATS, el volumen de trabajo del controlador y toda dificultad ocasionada por la congestión de las comunicaciones. El Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) contiene texto de orientación en la materia.*

8.7.2.1 Excepto lo dispuesto en 8.7.2.8, 8.7.2.9 y 8.8.2.2, las mínimas de separación especificadas en 8.7.3 y 8.7.4 únicamente se aplicarán entre aeronaves identificadas cuando exista seguridad razonable de que se mantendrá la identificación.

8.7.2.2 Cuando el control de una aeronave identificada se transfiera a un sector de control que proporcione a la aeronave separación basada en los procedimientos, el controlador transferidor establecerá dicha separación antes de que la aeronave llegue a los límites del área de responsabilidad del controlador transferidor, o antes de que la aeronave salga del área pertinente de cobertura de vigilancia.

8.7.2.3 Cuando lo autorice la autoridad ATS competente, se aplicará la separación basada en el uso de símbolos de posición ADS-B, SSR y/o MLAT, y/o PSR y/o de trazas PSR, de manera que la distancia entre el centro de los símbolos de posición y/o de las trazas PSR que aparezcan en pantalla, en representación de las posiciones de las aeronaves correspondientes, nunca sea inferior a un valor mínimo prescrito.

8.7.2.4 Se aplicará la separación basada en el empleo de trazas PSR y respuestas SSR, de manera que la distancia entre el centro de la traza PSR y el borde más cercano de la respuesta SSR (o el centro, cuando lo autorice la autoridad ATS competente) nunca sea inferior a un valor mínimo prescrito.

8.7.2.5 Se aplicará la separación basada en el empleo de símbolos de posición ADS-B y respuestas SSR, de manera que la distancia entre el centro de los símbolos de posición ADS-B y el borde más cercano de la respuesta SSR (o el centro, cuando lo autorice la autoridad ATS competente) nunca sea inferior a un valor mínimo prescrito.

8.7.2.6 Se aplicará la separación basada en el empleo de respuestas SSR, de manera que la distancia entre los bordes más cercanos de la respuesta SSR (o los centros, cuando así lo autorice la autoridad ATS competente) nunca sea inferior a un valor mínimo prescrito.

8.7.2.7 En ningún caso se tocarán o se sobrepondrán los bordes de las indicaciones de posición a menos que se aplique separación vertical entre las aeronaves interesadas, sea cual fuere el tipo de indicación de posición que aparezca en pantalla y el mínimo de separación aplicado.

8.7.2.8 En el caso de que a un controlador se le notifique que un vuelo está entrando o se dispone a entrar

en el espacio aéreo dentro del cual se aplica la separación mínima especificada en 8.7.3, pero no haya identificado a la aeronave, dicho controlador puede, si así lo prescribe la autoridad ATS competente, continuar facilitando el servicio de vigilancia ATS a las aeronaves identificadas, siempre que:

a) se tenga una razonable seguridad de que el vuelo controlado no identificado se identificará mediante el uso de SSR y/o ADS-B y/o MLAT o cuando el vuelo lo realice una aeronave de un tipo del que pueda esperarse que dé una indicación adecuada en el radar primario, en el espacio aéreo dentro del cual se aplica la separación; y

b) la separación se mantenga entre los vuelos identificados y todas las demás indicaciones de la posición del sistema de vigilancia ATS observadas hasta que se haya identificado el vuelo controlado no identificado o se haya establecido separación basada en los procedimientos.

8.7.2.9 Las mínimas de separación especificadas en 8.7.3 pueden aplicarse entre una aeronave que despegue y una que le preceda en la salida, o entre aquélla y otro tránsito identificado, a condición de que haya seguridad razonable de que la aeronave que sale se identificará dentro de un radio de 2 km (1 NM) a partir del extremo de la pista, y que, en aquel momento, existirá la separación requerida.

8.7.2.10 Las mínimas de separación especificadas en 8.7.3 no se aplicarán entre aeronaves que hagan la espera sobre el mismo punto de referencia de espera. El establecimiento de mínimas de separación del sistema de vigilancia ATS basadas en radar y/o en ADS-B y/o en sistemas MLAT entre esas aeronaves y otros vuelos se regirán por los requisitos y procedimientos que haya prescrito la autoridad ATS competente.

8.7.3 **Mínimas de separación basadas en los sistemas de vigilancia ATS**

8.7.3.1 A menos que se prescriba otra separación de acuerdo con 8.7.3.2, 8.7.3.3, 8.7.3.4 u 8.7.3.5, o el Capítulo 6 (respecto a aproximaciones paralelas independientes y dependientes), la separación horizontal mínima basada en radar y/o en ADS-B y/o en sistemas MLAT será de 5 NM.

8.7.3.2 La separación mínima indicada en 8.7.3.1 puede disminuirse, si así lo prescribe la autoridad ATS pertinente, pero nunca será inferior a:

a) 3 NM cuando así lo permita la capacidad del radar y/o de la ADS-B y/o de los sistemas MLAT en determinado lugar, y

b) 2,5 NM entre aeronaves sucesivas situadas en la misma derrota de aproximación final a menos de 10 NM del umbral de la pista. Puede aplicarse la separación mínima reducida de 2,5 NM, a condición de que:

i) esté demostrado mediante análisis y métodos de recopilación de datos y estadísticos basados en un modelo teórico, que el promedio de tiempo de ocupación de la pista de aeronaves que aterrizan no excede de 50 segundos;

ii) se haya notificado que la eficacia de frenado es buena y que los tiempos de ocupación de la pista no están afectados por contaminantes de la pista, tales como nieve fundente, nieve o hielo;

iii) se utilice un sistema de vigilancia ATS con resolución adecuada en azimut y de distancia y un régimen de actualización de 5 segundos o menos en combinación con presentaciones convenientes;

iv) el controlador de aeródromo pueda observar, visualmente o por medio de un radar de movimiento en la superficie (SMR), un sistema MLAT o un sistema de guía y control de los movimientos en la superficie (SMCGS), la pista que se está utilizando y las calles de rodaje correspondientes de salida de pista y entrada a la pista,

v) no se apliquen las mínimas de separación por estela turbulenta basadas en la distancia indicadas en 8.7.3.4, o prescritos por la autoridad ATS apropiada (p. ej., para determinados tipos de aeronave);

vi) las velocidades de aproximación de las aeronaves estén vigiladas estrechamente por el controlador y, cuando sea necesario, éste las ajuste a fin de asegurar que no se reduce la separación por debajo de los mínimos;

vii) los explotadores y los pilotos de las aeronaves hayan sido notificados y sean plenamente conscientes de que es preciso salir de la pista con celeridad cuando se aplica una separación mínima reducida en la aproximación final, y

viii) los procedimientos relativos a la aplicación de la separación mínima reducida se publiquen en la AIP.

8.7.3.3 Cuando el sistema de comunicaciones utilizado cumpla la RCP 240, podrá aplicarse una separación horizontal mínima de 28 km (15 NM) basada en un sistema de vigilancia ATS.

Nota 1.— La aplicación de la separación mínima horizontal prevista en el punto 8.7.3.3 no requiere que las aeronaves operen en derrotas específicas, por lo que es fácilmente aplicable al espacio aéreo de rutas libres. No obstante, la aplicación de los mínimos previstos en 8.7.4 se basa en que las aeronaves operen en derrotas separadas y, por lo tanto, es adecuada cuando se establezca o se prevea establecer una red de rutas o una estructura de derrotas organizada.

Nota 2.— Las Directrices de implementación de mínimas de separación cuando se utilizan sistemas de vigilancia ATS que no disponen de comunicaciones orales en muy alta frecuencia (VHF) *(Doc 10116) contienen orientación para la implementación de la mínima horizontal prevista en 8.7.3.3.*

8.7.3.3.1 Se dispondrá de un medio alternativo de comunicación para permitir que el/la controlador/a intervenga y resuelva un conflicto en un tiempo total de nueve minutos si se produjera una falla del medio normal de comunicación.

8.7.3.4 Cuando se utilicen las categorías de estela turbulenta que figuran en el Capítulo 4, 4.9.1.1, en las circunstancias que se indican en 8.7.3.6, a las aeronaves que reciban un servicio de vigilancia ATS en las fases de aproximación y salida se aplicarán las siguientes mínimas de separación por estela turbulenta basadas en la distancia.

Categorías de aeronaves *Aeronave que precede*	*Aeronave que sigue*	*Mínimas de separación por estela turbulenta basadas en la distancia*
SÚPER	PESADA MEDIA LIGERA	5 NM 7 NM 8 NM
PESADA	PESADA MEDIA LIGERA	4 NM 5 NM 6 NM
MEDIA	LIGERA	5 NM

8.7.3.5 Cuando se utilicen los grupos de estela turbulenta del Capítulo 4, 4.9.1.2, en las circunstancias que se indican en 8.7.3.6, a las aeronaves que reciban servicio de vigilancia ATS en las fases de aproximación y salida se aplicarán las siguientes mínimas de separación por estela turbulenta basadas en la distancia:

Grupo de la aeronave que precede	Grupo de la aeronave que sigue	Mínimas de separación por estela turbulenta en la distancia

A	B C D E F G	4 NM 5 NM 5 NM 6 NM 6 NM 8 NM
B	B C D E F G	3 NM 4 NM 4 NM 5 NM 5 NM 7 NM
C	D E F G	3 NM 3,5 NM 3,5 NM 6 NM
D	G	4 NM
E	G	4 NM

8.7.3.6 Las mínimas establecidas en 8.7.3.4 y 8.7.3.5 se aplicarán cuando:

a) una aeronave vuele directamente detrás de otra a la misma altitud o a menos de 300 m (1 000 ft) por debajo (véase la Figura 8-1); o

b) ambas aeronaves utilicen la misma pista, o

c) una aeronave cruce por detrás de otra a la misma altitud o a menos de 300 m (1 000 ft) por debajo (véase la Figura 8-1).

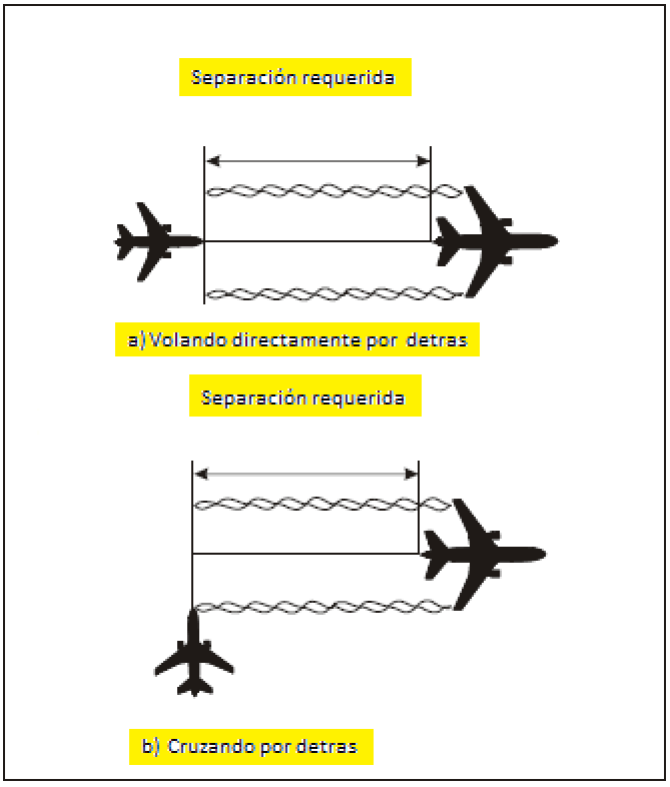


Figura 8-1 Vuelo directamente por detrás o cruce por detrás (véanse 8.7.3.4 y 8.7.3.5)

8.7.3.7 Mínimas de separación por estela turbulenta en la aproximación final con un sistema que permita la separación en función del tiempo

Nota 1.— Las mínimas de separación de tiempo (TBS) por estela turbulenta pueden usarse como alternativa a las mínimas de separación en distancia que se especifican en 8.7.3.5 u 8.7.3.6 para atenuar los efectos de las condiciones de viento de frente que pueden aumentar innecesariamente los intervalos de tiempo entre aterrizajes sucesivos de aeronaves, con el efecto de reducir los índices de llegadas.

Nota 2.— En las Guidelines on Time-based Separation (TBS) *(Directrices sobre la separación de tiempo (EUROCONTROL - GUIDE-187) (última versión) de la Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea (EUROCONTROL) puede encontrarse orientación sobre la aplicación de las mínimas de separación de tiempo y la automatización de apoyo.*

8.7.3.8.1 Cuando así lo autorice la autoridad competente de ATS, las mínimas de separación en distancia prescritas en 8.7.3.5 y 8.7.3.6 podrán convertirse y aplicarse como mínimas de separación de tiempo entre aeronaves en la aproximación final con las siguientes condiciones:

a) que las aeronaves reciban servicio de vigilancia de ATS en la fase de aproximación y que ambas aeronaves usen la misma pista, o pistas paralelas con una separación entre sí inferior a 760 m (2 500 ft);

b) que las mínimas de separación de tiempo que sirven de referencia se basen en el análisis específico en una pista y lugar de los tiempos de vuelo transcurridos en aproximación final de los diferentes tipos de aeronave, o categorías o grupos de estela turbulenta, para recorrer las distancias mínimas de separación aplicables en condiciones de poco viento. Como mínimo, el análisis:

   1) considerará la variabilidad del perfil de velocidad de las aeronaves y el efecto de las condiciones meteorológicas locales; y

   2) se reexaminará periódicamente para comprobar que siga siendo válido;

Nota.— Unas condiciones de poco viento de 9 km/h (5 kt) o menos aportan una referencia conservadora respecto a la degradación de la estela.

c) el cálculo de la distancia mínima (presentada a la controladora o controlador) exigida entre pares de aeronaves será efectuado por un sistema automatizado de ATC y se basará en lo siguiente:

   1) la secuencia de aproximación final establecida;

   2) las mínimas de separación en tiempo de referencia para el par de aeronaves de que se trate;

   3) los datos aplicables de condiciones de viento en aproximación final y toda variabilidad prevista; y

   4) el tiempo de vuelo transcurrido del tipo de aeronave que viene detrás, la categoría o grupo de estela turbulenta, basado en los datos sobre las correspondientes condiciones del viento en la aproximación final, incluyendo los márgenes adicionales necesarios para tener en cuenta las predicciones de variabilidad;

Nota 1.- Se necesita información precisa sobre la secuencia de aproximación para determinar las mínimas de separación de tiempo correctas que deben aplicarse.

Nota 2.- Los datos correspondientes a las condiciones de viento en la aproximación final pueden comprender perfiles del viento reales o generados por el sistema y pueden aplicarse tanto a modo de predicción como en tiempo real para ayudar en la determinación de los tiempos transcurridos previstos.

d) que la controladora o el controlador de la aproximación tenga en su poder:

1) información sobre la secuencia de aproximación a la pista o las pistas en uso, y la capacidad de modificar dicha secuencia, en el sistema de automatización ATC, si fuera necesario;

2) indicación visual en la pantalla de visualización de la distancia mínima entre las aeronaves para mantener las mínimas de separación en tiempo equivalente; y

3) las alertas y avisos de seguridad operacional que exija la autoridad competente de ATS para permitir a la controladora o el controlador que evalúe, oportunamente, las violaciones potenciales o reales de las mínimas de separación y, en caso necesario, tome las medidas adecuadas; y

e) que la información relativa a la aplicación de mínimas de separación de tiempo en aeródromos específicos se publique en la AIP.

8.7.4 **Mínimas de separación cuando utilizan sistemas de vigilancia ATS que no disponen de comunicaciones orales VHF**

Nota 1.- *El Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc 9613) contiene textos de orientación sobre la implantación de la capacidad de navegación en apoyo a la aplicación de las mínimas de separación indicadas en 8.7.4.2, 8.7.4.3 y 8.7.4.4.*

Nota 2.- *El Manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc 9869) y el Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037) [Manual de enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD), disponible en inglés únicamente] contienen textos de orientación para la implementación de la capacidad de comunicaciones y vigilancia en apoyo a la aplicación de las mínimas de separación indicadas en 8.7.4.2, 8.7.4.3 y 8.7.4.4.*

Nota 3.- *El Manual for Separation Minima Using ATS Surveillance Systems Where VHF Voice Communication is not Available (Doc 10116) [Manual de mínimas de separación cuando se utilizan sistemas de vigilancia ATS en los que no se dispone de comunicaciones orales VHF] contiene información detallada sobre el análisis utilizando para determinar estas mínimas de separación, así como las consideraciones para su implantación, los valores tolerables de los niveles de ocupación y de desviación y los procedimientos de monitoreo.*

Nota 4.- *La aplicación de las mínimas de separación indicadas en 8.7.4.2, 8.7.4.3 y 8.7.4.4 incluye tanto elementos de control de procedimientos como de los servicios de vigilancia ATS. Para obtener más información sobre los requisitos para la habilitación de controlador de tránsito aéreo, véase la RAB 65- Licencias al personal.*

8.7.4.1 Cuando no se disponga de comunicaciones orales VHF directas controlador-piloto, podrán aplicarse las mínimas de separación descritas en 8.7.4.2, 8.7.4.3 y 8.7.4.4 utilizando la información sobre la posición obtenida de un sistema de vigilancia ATS, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

a) se prescribirá una performance de navegación RNP 4 o RNP 2;

b) el sistema de comunicación cumplirá con la RCP 240;

c) se dispondrá de un medio de comunicación alternativo para que, en caso de falla del medio de comunicación normal, el controlador pueda intervenir y resolver un conflicto en nueve minutos como máximo; y

Nota.- *El tiempo total especificado en c) incluye los cuatro minutos asignados a la RCP 240.*

d) el control del cumplimiento de la ruta se garantizará mediante las alertas de desviación lateral del sistema de vigilancia ATS con un umbral de advertencia fijado normalmente en un máximo de 3 NM.

1) pueden fijarse umbrales mayores que 5,6 km (3,0 NM), siempre y cuando las mínimas de separación lateral estipuladas en 8.7.4.2 a) y 8.7.4.3 se incrementan 1,9 km (1,0 NM) por cada 1,9 km (1,0 NM) que se aumente el umbral de advertencia; y

2) los sistemas de vigilancia ATS preverán que las alertas se muestren en forma clara y diferenciada para que el controlador pueda actuar de inmediato en caso de desviación lateral.

8.7.4.2 A menos que se indiquen valores diferentes de conformidad con 8.7.4.3 y 8.7.4.4, las mínimas de separación serán de:

a) un espaciado lateral de 35,2 km (19,0 NM) entre paralelas o que se cortan;

b) una separación lateral de 35,2 km (19,0 NM) entre aeronaves que operan en derrotas que se intersecan de conformidad con 5.4.1.2.1.8 a) y b);

c) una separación longitudinal de 31,5 km (17,0 NM) entre aeronaves que operan en las mismas derrotas o en derrotas que se cruzan, aplicada de conformidad con 5.4.2.9.5, siempre que el ángulo relativo entre derrotas sea inferior a 90grados; y

d) se podrá autorizar a las aeronaves que vuelen en derrotas recíprocas en dirección opuesta a ascender hasta o a través de los niveles ocupados por otra aeronave, siempre que se hayan recibido informes de posición del sistema de vigilancia de ambas aeronaves en los que se demuestre que las aeronaves se hayan sobrepasado entre si por 9,3 km (5,0 NM).

8.7.4.3 La mínima de separación indicada en 8.7.4.2 a) podrá reducirse, si así lo prescribe la autoridad de ATS, pero no por debajo de los 27,8 km (15,0 NM), siempre que:

a) la densidad del tránsito en el espacio aéreo, medido según la ocupación, sea inferior a 0,6; o

b) la proporción del tiempo total de vuelo que la aeronave pase fuera de la derrota autorizada no exceda de:

1) 3×10^{-5} por hora de vuelo, en el caso de las aeronaves que se desvíen 13,0 km (7,0 NM) o más respecto de la derrota autorizada; y

2) 1×10^{-5} por hora de vuelo, en el caso de las aeronaves que se desvíen 20,4 km (11,0 NM) o más respecto de la derrota autorizada.

8.7.4.4 La mínima de separación indicada en 8.7.4.2 c) podrá reducirse a 26,0 km (14 NM), siempre que el ángulo relativo entre las derrotas sea inferior a 45 grados.

8.7.4.5 No se utilizarán vectores en la aplicación de estas mínimas de separación.

8.7.5 **Transferencia de control**

8.7.5.1 Cuando se proporcione un servicio de vigilancia ATS, siempre que sea posible debería efectuarse la transferencia del control de forma que el suministro de este servicio sea ininterrumpido.

8.7.5.2 Cuando se utilice SSR y/o ADS-B y/o MLAT y se proporcione la presentación en pantalla de la indicación de la posición con las correspondientes etiquetas, podrá efectuarse la transferencia del control de aeronaves entre puestos de control adyacentes o entre dependencias ATC adyacentes sin previa

coordinación, siempre que:

a) la información actualizada del plan de vuelo de la aeronave que esté a punto de ser transferida, incluido el código discreto SSR asignado o, con respecto al Modo S y a la ADS-B, la identificación de aeronave, se comunique al controlador aceptante antes de hacer la transferencia;

b) la cobertura del sistema de vigilancia ATS proporcionada al controlador aceptante sea tal que la aeronave en cuestión se muestre en la presentación de la situación antes de que se efectúe la transferencia, y se la haya identificado al recibir la llamada inicial o, preferiblemente, antes de recibirla;

c) los controladores que no estén físicamente en posiciones adyacentes cuenten, en todo momento, con instalaciones que permitan establecer entre sí, instantáneamente, comunicaciones orales directas en ambos sentidos;

Nota.- *"Instantáneo" significa comunicaciones que proporcionan efectivamente acceso inmediato entre los controladores*

d) el punto o puntos de transferencia y todas las demás condiciones de aplicación tales como dirección de vuelo, niveles especificados, transferencia de puntos de comunicación, y particularmente una separación mínima convenida entre las aeronaves, incluyendo la correspondiente a aeronaves sucesivas por la misma ruta, que estén a punto de ser transferidas, según se observe en la presentación de la situación, hayan sido objeto de instrucciones concretas (para hacer la transferencia entre dependencias) o de determinado acuerdo escrito entre dos dependencias ATC adyacentes;

e) las instrucciones o el acuerdo escrito especifiquen explícitamente que la aplicación de este tipo de transferencia del control puede, en cualquier momento, darla por terminada el controlador aceptante, normalmente mediante un aviso previamente convenido;

f) se informe al controlador aceptante cualesquier instrucciones que, sobre el nivel, la velocidad o la guía vectorial, se hayan dado a la aeronave antes de su transferencia y que modifiquen su progreso de vuelo previsto, cuando llegue al punto de transferencia.

8.7.5.3 La separación mínima convenida entre aeronaves que estén a punto de ser transferidas [véase *8.7.4.2 d*)], y el aviso previo [véase 8.7.4.2 e)] se determinarán teniendo debidamente en cuenta todas las circunstancias técnicas, operacionales y de otra índole, pertinentes. Si surgen circunstancias en que ya no se puedan satisfacer estas condiciones convenidas, los controladores volverán a aplicar el procedimiento de 8.7.4.4 hasta que se resuelva la situación

8.7.5.4 Cuando se utilice el radar primario, y cuando se emplee otro tipo de sistema de vigilancia ATS pero no se apliquen las disposiciones de 8.7.4.2, la transferencia del control de una aeronave, entre puestos de control adyacentes o entre dos dependencias ATS adyacentes, podrá efectuarse siempre que:

a) la identificación haya sido transferida al controlador que acepta, o haya sido establecida directamente por él,

b) cuando los controladores no estén físicamente adyacentes, dispongan entre sí, en todo momento, de instalaciones orales directas en ambos sentidos que permitan establecer instantáneamente las comunicaciones;

c) la separación con relación a otros vuelos controlados se ajuste a las mínimas autorizadas para usarlas durante la transferencia del control entre los sectores o dependencias de que se trate;

d) se informe al controlador aceptante sobre cualesquiera instrucciones respecto a nivel, velocidad o a guía vectorial aplicables a las aeronaves en el punto de transferencia;

e) el controlador transferidor siga manteniendo comunicación por radio con la aeronave en cuestión hasta que el controlador aceptante consienta en asumir la responsabilidad de prestar el servicio de

vigilancia ATS a la aeronave. Posteriormente, deberían darse instrucciones a la aeronave para que cambie al canal apropiado; a partir de ese punto la responsabilidad es del controlador aceptante.

8.7.6 **Control de velocidad**

A reserva de las condiciones estipuladas por la autoridad ATS competente, incluyendo la consideración de las limitaciones de performance de la aeronave, un controlador puede pedir a las aeronaves bajo control que ajusten su velocidad en cierta forma, a fin de facilitar el orden o reducir la necesidad de guía vectorial.

Nota.- *Los procedimientos relativos a instrucciones de control de velocidad figuran en el Capítulo 4, Sección 4.6*

8.8 EMERGENCIAS, PELIGROS Y FALLAS DEL EQUIPO

8.8.1 **Emergencias**

8.8.1.1 En el caso de que una aeronave se encuentre, o parezca encontrarse, en alguna situación de emergencia, el controlador proporcionará toda clase de ayuda, y los procedimientos aquí prescritos pueden variarse de acuerdo con la situación.

8.8.1.2 El vuelo de una aeronave identificada en situación de emergencia se vigilará y, siempre que sea posible, se seguirá su posición en la presentación de la situación hasta que la aeronave salga de la cobertura del sistema de vigilancia ATS, y deberá proporcionarse información respecto a su posición a todas las dependencias de los servicios de tránsito aéreo que puedan prestar ayuda a la aeronave. Cuando corresponda, se efectuará también la transferencia a sectores adyacentes.

Nota.- *Si el piloto de una aeronave que se encuentre en situación de emergencia ha recibido previamente instrucciones del ATC para seleccionar un código de transpondedor y/o un modo ADS-B de emergencia específico para el transpondedor, normalmente continuará utilizando ese código o modo, a menos que, en circunstancias especiales, el piloto haya decidido o se le haya indicado de otro modo. En caso de que el ATC no haya solicitado que se establezca un código o modo de emergencia, el piloto pondrá el transpondedor en el Código 7700 en Modo A y/o en el modo ADS-B de emergencia pertinente.*

8.8.1.3 Cuando en la presentación de la situación se observe alerta ADS-B de emergencia general y no haya ninguna otra indicación de la naturaleza particular de la emergencia, el controlador hará lo siguiente:

a) intentar establecer comunicación con la aeronave para verificar la naturaleza de la emergencia; o

b) si no recibe respuesta de la aeronave, el controlador intentará determinar si la aeronave es capaz de recibir transmisiones de la dependencia de control de tránsito aéreo, pidiéndole que ejecute una maniobra específica que pueda ser observada en la presentación de la situación.

Nota 1.- *Algunas aeronaves equipadas con aviónica ADS-B de primera generación tienen únicamente capacidad para la transmisión de alertas de emergencia generales, independientemente del código seleccionado por el piloto.*

Nota 2.- *Algunas aeronaves equipadas con aviónica ADS-B de primera generación no tienen la capacidad de activar la función IDENT en el transpondedor mientras está seleccionado el modo de emergencia y/o de urgencia*.

8.8.2 **Información sobre peligro de colisión**

8.8.2.1 Cuando se observe que un vuelo controlado e identificado sigue una trayectoria que va a entrar en conflicto con la de una aeronave desconocida que probablemente constituya un peligro de colisión, se informará al piloto del vuelo controlado, siempre que sea factible:

a) acerca de la aeronave desconocida, y, si así lo solicita el vuelo controlado o, si en opinión del controlador la situación lo justifica, debería sugerirse una acción evasiva; y

b) cuando el conflicto deje de existir.

8.8.2.2 Cuando se observe que un vuelo IFR identificado que opere fuera del espacio aéreo controlado sigue una trayectoria que va a entrar en conflicto con la de otra aeronave, debería informarse al piloto:

a) respecto a la necesidad de iniciar medidas para evitar una colisión, y, si lo requiere el piloto o, si en opinión del controlador, la situación lo justifica, debería sugerirse una acción evasiva; y

b) cuando el conflicto deje de existir.

8.8.2.3 Siempre que sea factible, la información respecto al tránsito con trayectorias en conflicto debería darse en la forma siguiente:

a) marcación relativa del tránsito en conflicto, en términos de la esfera del reloj de 12 horas;

b) distancia desde el tránsito en conflicto en kilómetros (millas marinas);

c) dirección en la cual parece avanzar el tránsito en conflicto;

d) nivel y tipo de aeronave o, si se desconoce, velocidad relativa del tránsito en conflicto, por ejemplo, si es lento o es rápido.

8.8.2.4 La información sobre el nivel obtenida de la altitud de presión, aunque no se haya verificado, debería utilizarse para suministrar información sobre peligro de colisión, ya que dicha información, especialmente si procede de una aeronave por lo demás desconocida (por ejemplo, vuelos VFR) y se da al piloto de una aeronave conocida, podría facilitar la localización de peligros de colisión.

8.8.2.4.1 Si la información sobre el nivel obtenida de la altitud de presión ha sido verificada, dicha información se pasará al piloto de manera clara e inequívoca. Si no hubiera sido verificada la información sobre nivel de vuelo, debe considerarse que la información es dudosa y debe consiguientemente informarse de ello al piloto.

8.8.3 **Falla del equipo**

8.8.3.1 **Falla del radiotransmisor de la aeronave**

8.8.3.1.1 Si se pierde la comunicación en ambos sentidos con una aeronave, el controlador debería determinar si el receptor de la aeronave funciona, indicando a la aeronave, en el canal usado hasta ese momento, que acuse recibo haciendo una maniobra especificada y observando la derrota, o indicando a la aeronave que accione IDENTIFICACIÓN o que efectúe cambios de código SSR o de transmisión ADS-B.

Nota 1.- *Las aeronaves equipadas con transpondedor que experimenten una falla de radiocomunicaciones, utilizarán el transpondedor en el Código 7600 en Modo A.*

Nota 2.-*Las aeronaves equipadas con ADS-B que experimenten una falla de radiocomunicaciones, pueden transmitir en el modo ADS-B de emergencia y/o urgencia apropiado.*

8.8.3.1.2 Si la medida prescrita en 8.8.3.1.1 no tuviese éxito deberá repetirse en cualquier otro canal disponible en el que se crea que la aeronave pueda estar a la escucha.

8.8.3.1.3 En los dos casos comprendidos en 8.8.3.1.1 y 8.8.3.1.2, las instrucciones de cualquier maniobra serán tales que la aeronave pueda volver a su derrota autorizada, después de haber dado cumplimiento a las instrucciones recibidas.

8.8.3.1.4 Cuando se haya establecido, en virtud de las medidas prescritas en 8.8.3.1.1, que el radiorreceptor de a bordo funciona, el control continuado puede efectuarse utilizando cambios de código SSR o de transmisión ADS-B o transmisiones de IDENTIFICACIÓN, para obtener acuse de recibo de las autorizaciones que se les concedan.

8.8.3.2 **Falla total de las comunicaciones de la aeronave**

Cuando una aeronave controlada que experimente una falla total de las comunicaciones esté operando o se espere que opere en un área y a niveles de vuelo en que se aplica un servicio de vigilancia ATS, puede

continuar usándose la separación que se especifica en 8.7.3. Pero si la aeronave que experimenta la falla de comunicaciones no está identificada, la separación se aplicará entre las aeronaves identificadas y toda aeronave no identificada que se observe a lo largo de la ruta prevista de la aeronave que tiene la falla de comunicaciones, hasta que se sepa, o pueda suponerse con seguridad, que la aeronave que tiene la falla de radiocomunicación ha atravesado el espacio aéreo en cuestión, ha aterrizado, o se dirige hacia otro lugar.

8.8.3.3 **Falla del transpondedor de aeronave en zonas donde es obligatorio llevar un transpondedor**

8.8.3.3.1 Cuando la aeronave que experimente una falla del transpondedor después de la salida opere o vaya a operar en una zona donde sea obligatorio llevar un transpondedor con funciones especificadas, las dependencias ATC en cuestión deberían procurar atender la continuación del vuelo hasta el primer aeródromo de aterrizaje previsto de conformidad con el plan de vuelo. Sin embargo, en determinadas situaciones del tránsito, ya sea en las áreas terminales o en ruta, puede no ser posible continuar el vuelo, especialmente cuando la falla se detecte poco después del despegue. Podrá exigirse entonces a la aeronave que regrese al aeródromo de salida o aterrice en el aeródromo adecuado más cercano aceptable para el explotador en cuestión y el ATC.

8.8.3.3.2 En el caso de que la falla del transpondedor se detecte antes de la salida de un aeródromo donde no sea posible efectuar la reparación del transpondedor, debería permitirse que la aeronave en cuestión se dirija, lo más directamente posible, al aeródromo adecuado más cercano donde pueda efectuarse la reparación. Al conceder la autorización a dicha aeronave, el ATC debería tomar en consideración la situación del tránsito actual o previsto y podrá tener que modificar la hora de salida, el nivel de vuelo o la ruta del vuelo previsto. Podrá resultar necesario hacer ajustes subsiguientes durante el transcurso del vuelo.

8.8.4 **Falla del sistema de vigilancia ATS**

8.8.4.1.1 En caso de falla total del sistema de vigilancia ATS cuando persistan las comunicaciones aeroterrestres, el controlador trazará las posiciones de todas las aeronaves ya identificadas, tomará las medidas necesarias para establecer la separación basada en los procedimientos entre las aeronaves y, de ser necesario, limitará el número de aeronaves a las que se les permite entrar en el área.

8.8.4.1.2 Como medida de emergencia, puede recurrirse temporalmente al uso de niveles de vuelo espaciados la mitad de la separación vertical mínima aplicable, si no pudiera proporcionarse inmediatamente la separación normal basada en los procedimientos.

8.8.5 **Degradación de los datos fuente relativos a la posición de las aeronaves**

A fin de reducir el impacto de la degradación de los datos fuente relativos a la posición de las aeronaves, por ejemplo, una interrupción del servicio de vigilancia autónoma de la integridad en el receptor (RAIM) para el sistema GNSS, la autoridad ATS competente establecerá procedimientos de contingencia que han de seguir los puestos de control y las dependencias ATC en caso de degradación de los datos.

8.8.6 **Falla del equipo de radio en tierra**

8.8.6.1 En el caso de falla total del equipo de radio en tierra utilizado para el control, el controlador, a menos que pueda seguir suministrando servicio de vigilancia ATS por medio de otros canales de comunicación disponibles, procederá según se indica a continuación:

a) informará sin demora a todos los puestos de control o dependencias ATC adyacentes, según corresponda, acerca de la falla;

b) mantendrá, a tales posiciones o dependencias, al tanto de la situación del tránsito vigente;

c) pedirá su asistencia, respecto a aeronaves que puedan establecer comunicaciones con dichas posiciones o dependencias, para establecer y mantener la separación entre tales aeronaves; y

d) pará instrucciones a las posiciones de control o dependencias ATC adyacentes para que mantengan en espera o modifiquen la ruta de todos los vuelos controlados que estén fuera del área de responsabilidad de la posición o dependencia ATC que haya experimentado la falla hasta el

momento en que pueda reanudarse el suministro de servicios normales.

8.8.6.2 Para que disminuya el impacto de una falla completa del equipo de radio en tierra en la seguridad del tránsito aéreo, la autoridad ATS competente debería establecer procedimientos de contingencia que habrían de seguir las posiciones de control y dependencias ATC en caso de que ocurran tales fallas. Cuando sea viable y practicable, en tales procedimientos de contingencia debe preverse la delegación de control a un puesto de control, o a una dependencia ATC, adyacente para que pueda proporcionarse tan pronto como sea posible un nivel mínimo de servicios, después de la falla del equipo de radio en tierra y hasta que puedan reanudarse las operaciones normales.

8.9 EMPLEO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA ATS EN EL SERVICIO DE CONTROL DE APROXIMACIÓN

8.9.1 **Disposiciones generales**

8.9.1.1 Los sistemas de vigilancia ATS utilizados en el suministro de servicios de control de aproximación corresponderán a las funciones y al nivel de servicio que hayan de proporcionarse.

8.9.1.2 Los sistemas de vigilancia ATS que se utilicen para vigilar aproximaciones ILS paralelas satisfarán los requisitos para tales operaciones que se especifican en el Capítulo 6.

8.9.2 **Funciones**

Las indicaciones de posición exhibidas en una presentación de la situación pueden usarse para llevar a cabo las siguientes funciones adicionales, en el suministro de servicio de control de aproximación:

a) proporcionar guía vectorial al tránsito de llegada hasta ayudas para la aproximación final interpretadas por el piloto;

b) proporcionar supervisión de la trayectoria de vuelo en aproximaciones ILS paralelas y dar instrucciones a las aeronaves para que tomen las medidas adecuadas en caso de penetraciones posibles o reales en la zona inviolable (NTZ);

Nota.- *Véase el Capítulo 6, Sección 6.7.*

c) proporcionar guía vectorial al tránsito de llegada hasta un punto desde el cual pueda completarse la aproximación visual;

d) proporcionar guía vectorial al tránsito de llegada hasta un punto desde el cual pueda efectuarse una aproximación radar de precisión o una aproximación con radar de vigilancia;

e) proporcionar supervisión de la trayectoria de vuelo en otras aproximaciones interpretadas por el piloto;

f) realizar, de conformidad con los procedimientos prescritos:

i) aproximaciones con radar de vigilancia;

ii) aproximaciones con radar de precisión (PAR); y

g) proporcionar separación entre:

i) aeronaves sucesivas a la salida;

ii) aeronaves sucesivas a la llegada; y

iii) una aeronave que sale y una aeronave que llega a continuación.

8.9.3 **Procedimientos generales de control para aproximación usando sistemas de vigilancia ATS**

8.9.3.1 La autoridad ATS competente establecerá procedimientos para asegurarse de que el controlador del aeródromo está informado acerca de la secuencia de las aeronaves que llegan, así como de las instrucciones y restricciones que hayan sido expedidas a tales aeronaves para mantener la separación después de la

transferencia de control al controlador del aeródromo.

8.9.3.2 Antes de proporcionar guía vectorial para la aproximación, o inmediatamente después de iniciar la guía vectorial, se notificará al piloto el tipo de aproximación, así como la pista que haya de utilizar.

8.9.3.3 El ATCO notificará su posición a las aeronaves que reciban guía vectorial para una aproximación por instrumentos, por lo menos una vez, antes de comenzar la aproximación final.

8.9.3.4 Cuando se dé información de distancia, el controlador especificará el punto o la ayuda para la navegación a que se refiera la información.

8.9.3.5 Las fases inicial e intermedia de una aproximación ejecutada bajo la dirección de un controlador comprenden aquellas partes de la aproximación desde el momento en que se inicia la guía vectorial con objeto de situar la aeronave para la aproximación final, hasta que la aeronave se halla en la aproximación final y:

a) está siguiendo la trayectoria de aproximación final de una ayuda interpretada por el piloto; o

b) notifica que es capaz de completar visualmente la aproximación; o

c) está lista para comenzar una aproximación con radar de vigilancia; o

d) es transferida al controlador de aproximación con radar de precisión.

8.9.3.6 A las aeronaves bajo guía vectorial para aproximación final debería dárseles un rumbo o una serie de rumbos, calculados de forma que las lleven a la derrota de aproximación final. El vector final permitirá a la aeronave quedar firmemente establecida, en la derrota de aproximación final, antes de interceptar, desde abajo, la trayectoria de planeo especificada o nominal del procedimiento de aproximación, y debería proporcionar asimismo un ángulo de interceptación con la derrota de aproximación final de 45º o menos.

Nota.- *Véase el Capítulo 6, Sección 6.7.3.2 y Sección 6.7.3.2.3, donde se hace referencia a la guía vectorial y a los requisitos de vuelo horizontal para aproximaciones paralelas independientes, respectivamente.*

8.9.3.7 Cuando se asigne a la aeronave un vector que pase por la derrota de aproximación final, esto debería serle consiguientemente notificado, junto con los motivos de aplicar tal guía vectorial.

8.9.4 Guía vectorial hacia ayudas de aproximación final interpretadas por el piloto

8.9.4.1 A una aeronave guiada vectorialmente para interceptar una ayuda interpretada por el piloto para la aproximación final, se le darán instrucciones para que notifique cuando se establezca en la derrota de aproximación final. Debería expedirse la autorización para la aproximación antes de que la aeronave notifique que se ha establecido en la derrota, a no ser que las circunstancias impidan expedir la autorización en dicho momento. Normalmente, la guía vectorial terminará cuando la aeronave salga del último rumbo asignado y procede a interceptar la derrota de aproximación final.

8.9.4.2 Cuando se emite una autorización para la aproximación, la aeronave mantendrá el último nivel asignado hasta interceptar la trayectoria de planeo especificada o nominal del procedimiento de aproximación. Si el ATC requiere que la aeronave intercepte la trayectoria de planeo a un nivel distinto del tramo de vuelo horizontal representado en la carta de aproximación por instrumentos, ATC dará instrucciones al piloto para que mantenga el nivel particular hasta establecerse en la trayectoria de planeo.

8.9.4.3 El ATCO será responsable de mantener la separación que se especifica en 8.7.3 entre aeronaves sucesivas en la misma aproximación final, con excepción de que la responsabilidad puede transferirse al controlador de aeródromo de acuerdo con los procedimientos prescritos por la autoridad ATS competente y a condición de que esté a disposición del controlador de aeródromo un sistema de vigilancia ATS.

8.9.4.4 Se efectuará la transferencia de control de aeronaves sucesivas en aproximación final al controlador del aeródromo, de conformidad con los procedimientos prescritos por la autoridad ATS competente.

8.9.4.5 La transferencia de comunicaciones al controlador de aeródromo debería realizarse en tal punto o momento en el que puedan expedirse a la aeronave oportunamente la autorización para aterrizar u otras

instrucciones.

8.9.5 **Guía vectorial para la aproximación visual**

Nota.- *Véase también el Capítulo 6, Sección 6.5.3.*

8.9.5.1 El ATCO puede iniciar la guía vectorial de una aeronave para realizar una aproximación visual a condición de que el techo notificado esté por encima de la altitud mínima aplicable para guía vectorial y que las condiciones meteorológicas sean tales que se tenga una seguridad razonable de que pueda completarse una aproximación y aterrizaje por medios visuales.

8.9.5.2 Se expedirá la autorización de aproximación visual solamente después de que el piloto haya notificado que está a la vista del aeródromo o de la aeronave precedente, en cuyo momento se daría normalmente por terminada la guía vectorial.

8.9.6 **Aproximación radar**

8.9.6.1 **Disposiciones generales**

8.9.6.1.1 Durante el período en que un controlador se dedique a proporcionar aproximaciones con radar de vigilancia o radar de precisión, no debería ser responsable de más funciones que las directamente relacionadas con tales aproximaciones.

8.9.6.1.2 Los ATCOS que dirijan aproximaciones radar estarán en posesión de información referente a las altitudes/alturas de franqueamiento de obstáculos establecidos para los tipos de aproximación que han de efectuarse.

8.9.6.1.3 Antes de comenzar una aproximación radar, se notificará a la aeronave:

a) la pista que ha de utilizar;

b) la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos aplicable;

c) el ángulo de la trayectoria nominal de planeo y, si así lo prescribe la autoridad ATS competente o la aeronave lo solicita, la velocidad vertical de descenso, aproximada, que ha de mantenerse;

Nota.- *Véase el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) en lo tocante al cálculo aproximado de las velocidades verticales de descenso.*

d) el procedimiento que ha de seguirse en caso de falla de comunicaciones, a menos que el procedimiento figure en las AIP.

8.9.6.1.4 Cuando una aproximación radar no pueda continuar debido a una circunstancia cualquiera, debería notificarse inmediatamente a la aeronave que no es posible proporcionar una aproximación radar o la continuación de la misma. La aproximación debería continuar, si esto es posible utilizando instalaciones no radar, o si el piloto notifica que puede completar la aproximación visualmente; en caso contrario, debería concederse una autorización de alternativa.

8.9.6.1.5 A las aeronaves que estén efectuando una aproximación radar debería recordárseles, cuando estén en la aproximación final, que comprueben que el tren de aterrizaje está desplegado y afianzado.

8.9.6.1.6 A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, el controlador que dirige la aproximación debería notificar al controlador de aeródromo y, de ser aplicable, al controlador por procedimientos cuando una aeronave que efectúe una aproximación radar se encuentre a 15 km (8 NM) aproximadamente del punto de toma de contacto. Si no se recibiera la autorización para aterrizar en ese momento, debería hacerse una notificación subsiguiente a 8 km (4 NM) aproximadamente, del punto de toma de contacto y pedir autorización para aterrizar.

8.9.6.1.7 La autorización para aterrizar o cualquier otra autorización recibida del controlador de aeródromo, y, de ser aplicable, del controlador por procedimientos, debería pasarse a la aeronave antes de que se encuentre a 4 km (2 NM) del punto de toma de contacto.

8.9.6.1.8 Una aeronave que esté efectuando una aproximación radar debería:

a) ser dirigida para ejecutar una maniobra de aproximación frustrada en las siguientes circunstancias:

i) cuando la aeronave parezca estar peligrosamente situada en la aproximación final; o

ii) por razones que impliquen conflictos de tránsito; o

iii) si no se ha recibido permiso para aterrizar del controlador por procedimientos en el momento en que la aeronave se halla a 4 km (2 NM) del punto de toma de contacto, o a la distancia que se haya convenido con la torre de control de aeródromo; o

iv) en base a las instrucciones del controlador de aeródromo; o

b) Ser advertida sobre la conveniencia de ejecutar una maniobra de aproximación frustrada en las siguientes circunstancias:

i) cuando la aeronave llegue a un punto desde el cual parezca que no puede completarse una aproximación con probabilidad de éxito; o

ii) si la aeronave no está visible en la presentación de la situación durante un intervalo apreciable en los últimos 4 km (2 NM) de la aproximación; o

iii) si la posición o identificación de la aeronave es dudosa durante cualquier porción de la aproximación final.

En todos estos casos, debería darse al piloto la razón a que obedezca la instrucción de que se trate.

8.9.6.1.9 A menos que otra cosa se requiera debido a excepcionales circunstancias, las instrucciones radar concernientes a la aproximación frustrada deberían estar de acuerdo con el procedimiento de aproximación frustrada prescrito, debiendo incluir el nivel al cual la aeronave ha de subir y las instrucciones sobre el rumbo, a fin de que la aeronave permanezca dentro del área de aproximación frustrada durante la ejecución del procedimiento de aproximación frustrada.

8.9.7 **Procedimientos de aproximación final**

8.9.7.1 **Aproximación con radar de vigilancia**

8.9.7.1.1 Una aproximación final utilizando únicamente el radar de vigilancia no debería llevarse a cabo si se dispone de radar de precisión para la aproximación, a menos que las condiciones meteorológicas sean tales que indiquen, con razonable certidumbre, que puede completarse con éxito una aproximación a base del radar de vigilancia.

8.9.7.1.2 Una aproximación con radar de vigilancia sólo se efectuará con equipo adecuadamente emplazado y con una presentación de la situación específicamente marcada para proporcionar información sobre posición relativa a la prolongación del eje de la pista que ha de utilizarse, y distancia desde el punto de toma de contacto, y que haya sido específicamente aprobado para este fin por la autoridad ATS competente.

8.9.7.1.3 Cuando se lleve a cabo una aproximación con radar de vigilancia, el controlador cumplirá con lo siguiente:

a) al comienzo o antes de comenzar la aproximación final, informará a la aeronave acerca del punto en que terminará la aproximación con radar de vigilancia;

b) hará saber a la aeronave que se está aproximando al punto en que se ha calculado que debe iniciarse el descenso, e inmediatamente antes que llegue a dicho punto le informará acerca de la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos y le dará las instrucciones para descender y verificar los mínimos aplicables;

c) las instrucciones de azimut en consonancia con la técnica de aproximación de precisión (véase 8.9.7.2.4);

d) salvo lo dispuesto en 8.9.7.1.4, la distancia desde el punto de toma de contacto se notificará normalmente a cada 1 NM;

e) los niveles previamente calculados, por los que debería pasar la aeronave para mantenerse en la trayectoria de planeo, habrán de transmitirse también a cada 1 NM, al mismo tiempo que la distancia;

f) la aproximación con radar de vigilancia terminará:

i) a una distancia de 2 NM del punto de toma de contacto, salvo lo dispuesto en 9.7.1.4; o

ii) antes de que la aeronave entre en un área continuamente confusa debido a ecos parásitos; o

iii) cuando el piloto notifique que ve la pista y puede efectuar un aterrizaje visualmente;

de lo antedicho, lo que ocurra antes.

8.9.7.1.4 Cuando, según determine la autoridad ATS competente, la precisión del equipo radar lo permita, las aproximaciones con radar de vigilancia pueden continuarse hasta el umbral de pista, o hasta un punto prescrito situado a menos de 2 NM del punto de toma de contacto, en cuyo caso:

a) habrá de darse información de distancia y nivel a cada kilómetro (media NM);

b) la transmisión no debería interrumpirse por intervalos de más de 5 segundos, mientras la aeronave se halla dentro de un radio de 8 km (4 NM) con relación al punto de toma de contacto;

c) el ATCO no debería ser responsable de más funciones que las directamente relacionadas con una determinada aproximación.

8.9.7.1.5 Los niveles por los que debería pasar la aeronave para mantenerse en la trayectoria de planeo requerida, así como las distancias correspondientes desde el punto de toma de contacto, se calcularán previamente, presentándolos de tal modo que resulten fácilmente utilizables por parte del controlador interesado.

Nota.- *Véase el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) en lo tocante al cálculo previo de niveles.*

8.9.7.2 Aproximación con radar de precisión

8.9.7.2.1 Funciones del controlador de aproximación de precisión

Durante el período en que un controlador se dedique a proporcionar aproximación de precisión, no debería ser responsable de más funciones que las directamente relacionadas con esa determinada aproximación.

8.9.7.2.2 Transferencia de control

Las aeronaves a las que se proporcione aproximación con radar de precisión serán transferidas al controlador a cargo de la aproximación de precisión a una distancia no inferior a 2 km (1 NM) del punto de interceptación de la trayectoria de planeo, a menos que otra cosa disponga la autoridad ATS competente.

8.9.7.2.3 Comunicaciones

Cuando el controlador encargado del control de la aproximación de precisión asuma el control de la aeronave, se hará una verificación de comunicaciones en el canal que ha de utilizarse durante la aproximación de precisión, y se advertirá al piloto que no se necesita otro acuse de recibo de transmisión. A partir de entonces, la transmisión no debería interrumpirse por intervalos que excedan de cinco segundos mientras la aeronave está en la aproximación final.

8.9.7.2.4 Información de azimut y correcciones

8.9.7.2.4.1 Se mantendrá informado al piloto, a intervalos regulares, de la posición de la aeronave respecto a la prolongación del eje de la pista. Se darán las correcciones de rumbo que sean necesarias para conseguir que la aeronave vuelva a su trayectoria sobre dicha prolongación.

8.9.7.2.4.2 En el caso de desviaciones en azimut, el piloto no debería tomar medidas correctivas a menos que se le hayan dado instrucciones específicas para hacerlo.

8.9.7.2.5 **Información de elevación y ajustes**

8.9.7.2.5.1 Se hará saber a la aeronave que se está aproximando al punto de interceptación de la trayectoria de planeo y, justamente antes de interceptar dicha trayectoria, se le darán instrucciones para que inicie el descenso y verifique la altitud/altura de decisión aplicable. A partir de ahí, se informará a la aeronave, a intervalos regulares, de su posición en relación con la trayectoria de planeo. Cuando no se precisen correcciones, debería informarse a la aeronave, a intervalos regulares, de que va siguiendo la trayectoria de planeo. Se notificarán a la aeronave las desviaciones respecto a la trayectoria de planeo, dándole a la vez instrucciones para que ajuste la velocidad vertical de descenso, si la medida correctiva que tome la aeronave no parece ser suficiente. Se informará a la aeronave cuando comience a recobrar la trayectoria de planeo, e inmediatamente antes de llegar a dicha trayectoria.

8.9.7.2.5.2 En el caso de desviaciones respecto a la trayectoria de planeo, el piloto debería tomar las medidas correctivas que sean del caso, a base de la información dada por el controlador, aun cuando no se le hayan dado instrucciones concretas para hacerlo.

8.9.7.2.5.3 Antes de que la aeronave llegue al punto a 4 km (2 NM) del punto de toma de contacto, o a mayor distancia según sea necesario para aeronaves muy rápidas, debería concederse cierto grado de tolerancia en cuanto a sus desviaciones respecto de la trayectoria de planeo, y la información sobre elevación no necesita especificar el número efectivo de metros (o pies) por encima o por debajo de la trayectoria de planeo, a menos que el caso exija hacer destacar la rapidez o la magnitud del desplazamiento. A partir de ahí, cualesquier desviaciones respecto de la trayectoria de planeo deberían notificarse a la aeronave, preferiblemente en distancias específicas (metros o pies), por encima o por debajo de la trayectoria de planeo. El énfasis que se ponga en la transmisión de la información normalmente debería de ser suficiente para acelerar la medida que ha de tomar el piloto, cuando ello sea necesario [por ejemplo, "AÚN está usted 20 metros (60 pies) demasiado bajo"].

8.9.7.2.5.4 Si fallara el elemento de elevación durante una aproximación con radar de precisión, el controlador informará de ello inmediatamente a la aeronave. Si es posible, el controlador cambiará a una aproximación con radar de vigilancia, informando a la aeronave acerca de la altitud/altura revisada de franqueamiento de obstáculos. Como alternativa, podrían darse instrucciones para una maniobra de aproximación frustrada.

8.9.7.2.6 ***Información de distancia***

La información de distancia referida al punto de toma de contacto debería transmitirse a intervalos de 2 km (1 NM) hasta que la aeronave llega a una distancia de 8 km (4 NM) del punto de toma de contacto. A partir de allí, la información de distancia debería transmitirse a intervalos más frecuentes, dándose prioridad, sin embargo, al suministro de información y guía de azimut y elevación.

8.9.7.2.7 ***Terminación de la aproximación con radar de precisión***

La aproximación con radar de precisión se termina cuando la aeronave alcanza un punto en el que la trayectoria de planeo intercepta la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos. Sin embargo, se continuará dando información hasta que la aeronave se encuentre sobre el umbral o a la distancia del mismo que especifique la autoridad ATS competente, teniendo en cuenta la idoneidad del equipo pertinente. Podrá dirigirse la aproximación hasta el punto de toma de contacto y se continuará proporcionando información, según sea necesario, a discreción del controlador encargado de la aproximación de precisión, en cuyo caso se informará a la aeronave cuando se encuentre sobre el umbral.

8.9.7.2.8 **Aproximaciones frustradas**

Cuando la información suministrada por el elemento de elevación indique que la aeronave posiblemente va a iniciar una maniobra de aproximación frustrada, el controlador tomará las medidas siguientes:

a) Cuando haya tiempo suficiente para obtener una respuesta del piloto [por ejemplo, cuando la

aeronave se encuentre a más de 2 NM del punto de toma de contacto], el controlador transmitirá la altura de la aeronave sobre la trayectoria de planeo y preguntará al piloto si intenta ejecutar una maniobra de aproximación frustrada. Si el piloto así lo confirma, el controlador deberá transmitirle instrucciones para tal maniobra (véase 8.9.6.1.8);

b) Cuando no haya tiempo suficiente para obtener una respuesta del piloto [por ejemplo, cuando la aeronave se encuentre a 2 NM, o a menos, del punto de toma de contacto], debería continuarse la aproximación de precisión, recalcando el desplazamiento de la aeronave, y terminándola en el punto de terminación normal. Si de acuerdo con la información de elevación es evidente que la aeronave está haciendo una entrada larga, ya sea antes o después del punto de terminación normal, el controlador transmitirá instrucciones para la maniobra de aproximación frustrada (véase 8.9.6.1.8).

8.10 EMPLEO DE SISTEMAS DE VIGILANCIA ATS EN EL SERVICIO DE CONTROL DE AERÓDROMO

8.10.1 Funciones

8.10.1.1 Cuando lo autorice la autoridad ATS competente y a reserva de las condiciones prescritas por la misma autoridad, podrán utilizarse sistemas de vigilancia ATS en el suministro del servicio de control de aeródromo para ejecutar las siguientes funciones:

a) supervisión de la trayectoria de vuelo de aeronaves en aproximación final;

b) supervisión de la trayectoria de vuelo de otras aeronaves en las cercanías del aeródromo;

c) establecimiento de la separación que se especifica en 8.7.3 entre aeronaves sucesivas a la salida; y

d) suministro de asistencia para la navegación a vuelos VFR.

8.10.1.2 No se dará guía vectorial a vuelos VFR especiales salvo cuando lo dicten de otro modo circunstancias particulares, tales como emergencias.

8.10.1.3 Deben ejercerse precauciones cuando se suministra guía vectorial a vuelos VFR para asegurarse de que las aeronaves interesadas no entran inadvertidamente en zonas de condiciones meteorológicas por instrumentos.

8.10.1.4 Al establecer las condiciones y procedimientos prescritos para el uso de sistemas de vigilancia ATS en el suministro del servicio de control de aeródromo, la autoridad ATS competente se asegurará de que la disponibilidad y utilización del sistema de vigilancia ATS no causará menoscabo a la observación visual del tránsito en el aeródromo.

Nota.- *El control del tránsito en el aeródromo se basa principalmente en la observación visual del área de maniobras y de los alrededores del aeródromo por parte del controlador de aeródromo.*

8.10.2 Empleo de sistemas de vigilancia ATS para el control del movimiento en la superficie

Nota. - *En el Anexo 14, Volumen I, Capítulo 9, figuran los requisitos relativos a los sistemas de guía y control del movimiento en la superficie (SMGCS). En el Manual de sistemas de guía y control del movimiento en la superficie (SMGCS) (Doc. 9476) y en el Manual de sistemas avanzados de guía y control del movimiento en la superficie (A-SMGCS) (Doc. 9830), figuran las directrices sobre el empleo del radar de movimiento en la superficie (SMR) y otras funciones avanzadas.*

8.10.2.1 Disposiciones generales

8.10.2.1.1 El empleo del SMR debería reglamentarse con las condiciones y requisitos operacionales del aeródromo de que se trate (es decir, condiciones de visibilidad, densidad del tránsito y disposición general

del aeródromo).

8.10.2.1.2 Los sistemas SMR permitirán en la medida de lo posible la detección y presentación en pantalla de forma clara e inequívoca de los movimientos de todas las aeronaves y vehículos en el área de maniobras

8.10.2.1.3 Las indicaciones de posición de aeronaves y vehículos pueden presentarse en pantalla de forma simbólica o no simbólica. Cuando se dispone para la presentación en pantalla de etiquetas, debería existir la capacidad de incluir la identificación de aeronaves y vehículos mediante medios manuales o automatizados.

8.10.2.2 **Funciones**

8.10.2.2.1 Debe emplearse el SMR para que aumente la observación visual del tránsito en el área de maniobras y para proporcionar vigilancia del tránsito en aquellas partes del área de maniobras que no pueden ser observadas por medios visuales.

8.10.2.2.2 Puede emplearse la información presentada en pantalla del SMR para ayudar en lo siguiente:

a) vigilancia de aeronaves y vehículos en el área de maniobras para comprobar que se cumplen las autorizaciones e instrucciones;

b) determinar si una pista está libre de tránsito antes de un aterrizaje o despegue;

c) proporcionar información sobre tránsito local esencial en el área de maniobras o cerca de la misma;

d) determinar la ubicación de aeronaves y vehículos en el área de maniobras;

e) proporcionar información de dirección en el rodaje a las aeronaves cuando el piloto lo solicite o lo juzgue necesario el controlador. No debería expedirse información en forma de instrucciones concretas de rumbo salvo en circunstancias especiales, p. ej., emergencias; y

f) proporcionar asistencia y asesoramiento a vehículos de emergencia.

8.10.2.3 **Identificación de aeronaves**

Cuando se emplee un sistema de vigilancia ATS, podrán identificarse las aeronaves por uno o más de los siguientes procedimientos:

a) mediante la correlación de una indicación particular de posición con:

i) una posición de aeronave observada visualmente por el controlador;

ii) una posición de aeronave notificada por el piloto; o

iii) una indicación de posición identificada que aparezca en la presentación de la situación;

b) mediante transferencia de la identificación cuando lo autorice la autoridad ATS competente; y

c) mediante procedimientos automatizados de identificación cuando lo autorice la autoridad ATS competente.

8.11 EMPLEO DE SISTEMAS DE VIGILANCIA ATS EN EL SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO

Nota.- *La utilización de un sistema de vigilancia ATS en la provisión de servicio de información de vuelo no exime al piloto al mando de una aeronave de ninguna responsabilidad, incluyendo la decisión final respecto a cualquier modificación del plan de vuelo que se sugiera.*

8.11.1 **Funciones**

La información expuesta en una presentación de la situación puede utilizarse para proporcionar a las aeronaves identificadas lo siguiente:

a) información relativa a cualquier aeronave o aeronaves que se observe que siguen trayectorias que van a entrar en conflicto con las de las aeronaves identificadas y sugerencias o asesoramiento

referentes a medidas evasivas;

b) información acerca de la posición del tiempo significativo y, según sea factible, asesoramiento acerca de la mejor manera de circunnavegar cualquiera de esas áreas de fenómenos meteorológicos peligrosos (véase 8.6.9.2, Nota);

c) información para ayudar a las aeronaves en su navegación.

Capítulo 9

SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO Y SERVICIO DE ALERTA

9.1 SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO

9.1.1 **Anotación y transmisión de información relativa al progreso de los vuelos**

La información acerca del progreso efectivo de los vuelos, incluidos los de globos libres no tripulados medianos o pesados que no dependan del servicio de control de tránsito aéreo ni del servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, será:

a) anotada por la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que atienda a la FIR de la cual está volando la aeronave, a fin de que esté disponible para consulta y por si se solicita para fines de búsqueda y salvamento;

b) transmitida, por la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que reciba la información a otras dependencias interesadas de los servicios de tránsito aéreo, cuando así se requiera de conformidad con el Capítulo 10, 10.2.2.

9.1.2 **Transferencia de responsabilidades en cuanto al suministro de servicio de información de vuelo**

Normalmente, la responsabilidad en cuanto al suministro de servicio de información de vuelo a un vuelo, pasa de la dependencia ATS apropiada en una FIR a la dependencia ATS apropiada en la región FIR adyacente, en el momento de cruzar el límite común de las FIR. Sin embargo, cuando se exige coordinación de conformidad con el Capítulo 10, 10.2, pero las instalaciones de comunicación son inadecuadas, la primera de las dependencias ATS continuará, en la medida de lo posible, facilitando servicio de información de vuelo al vuelo en cuestión, hasta que se haya establecido comunicación en ambos sentidos con la dependencia ATS apropiada, en la FIR en que penetre**.**

9.1.3 **Transmisión de información**

9.1.3.1 **Medios de transmisión**

9.1.3.1.1 Con excepción de lo dispuesto en 9.1.3.2.1, la información se difundirá a las aeronaves por uno o más de los siguientes medios según determine la autoridad ATS competente:

a) el método preferido de transmisión directa a la aeronave, por iniciativa de la dependencia ATS correspondiente, cerciorándose que se acuse recibo de recepción; o

b) una llamada general, sin acuse de recibo, a todas las aeronaves interesadas; o

c) radiodifusión; o

d) enlace de datos.

Nota.- *Cabe reconocer que en ciertas circunstancias, por ejemplo en la última fase de una aproximación final, puede resultar difícil a las aeronaves acusar recibo de las transmisiones directas.*

9.1.3.1.2 El uso de llamadas generales debiera limitarse a aquellos casos en que es necesario difundir información esencial a varias aeronaves sin demora, por ejemplo, cuando se presenta súbitamente un peligro, un cambio de la pista en servicio o la falla de una ayuda fundamental de aproximación y de aterrizaje.

9.1.3.2 **Transmisión de aeronotificaciones especiales, de información SIGMET y AIRMET**

9.1.3.2.1 La información SIGMET y AIRMET apropiada y las aeronotificaciones especiales que no se han utilizado en la preparación de SIGMET, se difundirán a las aeronaves por uno o más de los medios que se

especifican en 9.1.3.1.1, como se determine a base de acuerdos regionales de navegación aérea. Se difundirán aeronotificaciones especiales a las aeronaves respecto a un período de 60 minutos después de su expedición.

9.1.3.2.2 La transmisión de información SIGMET, AIRMET y de aeronotificaciones especiales a la aeronave por iniciativa de tierra debería cubrir una parte de la ruta de hasta una hora de vuelo por delante de la posición de la aeronave, excepto cuando se determine otro período a base de acuerdos regionales de navegación aérea.

9.1.3.3 **Transmisión de información sobre actividad volcánica**

La información sobre actividad volcánica precursora de erupción, erupciones volcánicas y nubes de cenizas volcánicas, (posición de las nubes y niveles de vuelo afectado), se difundirá a las aeronaves por uno o más de los medios especificados en 9.1.3.1.1, según se determine en base a acuerdos regionales de navegación aérea.

9.1.3.4 **Transmisión de información sobre nubes de materiales radiactivos y sustancias químicas toxicas**

La información sobre la liberación en la atmósfera de material radiactivo o sustancias químicas tóxicas que podrían afectar al espacio aéreo dentro de la zona de responsabilidad de la dependencia ATS, se transmitirá a las aeronaves por uno o más de los medios especificados en 9.1.3.1.1.

9.1.3.5 **Transmisión de SPECI y de TAF enmendados**

9.1.3.5.1 Los informes especiales en la forma de clave SPECI y los TAF enmendados se transmitirán a solicitud, e irán complementados por:

a) trasmisión directa, por la correspondiente dependencia de los servicios de tránsito aéreo, de informes especiales seleccionados y de los TAF enmendados para los aeródromos de salida, destino y alternativa, previstos en el plan de vuelo; o

b) una llamada general, en las frecuencias apropiadas, para la transmisión sin acuse de recibo, a todas las aeronaves interesadas, de informes especiales seleccionados y de TAF enmendados; o

c) radiodifusiones continuas o frecuentes o el uso de enlace de datos para poner a disposición los METAR y TAF vigentes en áreas determinadas a base de acuerdos regionales de navegación aérea cuando la congestión del tráfico lo requiera. Deberían utilizarse para este fin las radiodifusiones VOLMET o D-VOLMET (véase el Anexo 11, 4.4).

9.1.3.5.2 La transmisión a las aeronaves de pronósticos de aeródromo enmendados por iniciativa de la correspondiente dependencia de los servicios de tránsito aéreo debería limitarse a la parte del vuelo en que la aeronave esté a un tiempo especificado del aeródromo de destino, debiendo establecerse dicho tiempo de vuelo a base de acuerdos regionales de navegación aérea.

9.1.3.6 **Transmisión de información sobre globos libres medianos o pesados no tripulados**

Se transmitirá a las aeronaves información adecuada sobre globos libres no tripulados medianos o pesados por medio de uno o varios de los medios mencionados en 9.1.3.1.1.

9.1.3.7 **Transmisión de información a las aeronaves supersónicas**

La información que se indica a continuación estará disponible en los correspondientes ACC o centros de información de vuelo para los aeródromos determinados por acuerdos regionales de navegación aérea, y se transmitirá, a petición, a las aeronaves supersónicas antes de comenzar la deceleración/descenso desde el vuelo de crucero supersónico:

a) Los informes y pronósticos meteorológicos actuales, excepto que si se encuentran dificultades de comunicación debido a las malas condiciones de la propagación, los elementos transmitidos pueden limitarse a lo siguiente:

i) dirección y velocidad del viento medio en la superficie (inclusive las ráfagas);

ii) visibilidad o alcance visual en la pista;

iii) cantidad de nubes bajas y altura de la base;

iv) otra información significativa;

v) si fuera apropiado, la información con respecto a los cambios previstos;

b) la información operacionalmente importante sobre el estado de las instalaciones relacionadas con la pista en uso, incluso la categoría de aproximación de precisión cuando no esté disponible la categoría de aproximación más baja declarada para la pista;

c) la suficiente información sobre las condiciones de la superficie de las pistas para permitir la evaluación de la eficacia del frenado.

9.1.3.8 **Transmisión de información relativa a la actividad meteorológica espacial**

La información sobre fenómenos meteorológicos espaciales que afecten las radiocomunicaciones de la frecuencia, las comunicaciones vía satélite, los sistemas de navegación y vigilancia basados en el GNSS y/o que impliquen un riesgo de radiación para los ocupantes de la aeronave, en los niveles de vuelo comprendidos en el área de responsabilidad de la dependencia ATS, se transmitirá a las aeronaves afectadas por uno o más de los medios que se especifican en 9.1.3.1.1.

9.1.4 **Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo**

9.1.4.1 **Objeto y principios básicos**

9.1.4.1.1 El servicio de asesoramiento de tránsito aéreo tiene por objeto que la información sobre peligros de colisión sea más eficaz que mediante el simple suministro del servicio de información de vuelo. Puede suministrarse a las aeronaves que efectúan vuelos IFR en un espacio aéreo con servicio de asesoramiento, o en rutas con servicio de asesoramiento (espacio aéreo de Clase F). Tales áreas o rutas se especificarán por el Estado interesado.

9.1.4.1.2 Teniendo en cuenta las consideraciones detalladas en el Anexo 11, 2.4, el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo solamente debería prestarse cuando sean inadecuados los servicios de tránsito para el suministro de control de tránsito aéreo y cuando el asesoramiento limitado sobre peligros de colisión, que por otra parte proporcione el servicio de información de vuelo, no satisfaga el requisito. Cuando se proporcione servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, éste debería considerarse normalmente sólo como una medida provisional hasta el momento en que pueda sustituirse por el servicio de control de tránsito aéreo.

9.1.4.1.3 El servicio de asesoramiento de tránsito aéreo no proporciona el grado de seguridad ni puede asumir las mismas responsabilidades que el servicio de control de tránsito aéreo respecto a la prevención de colisiones, ya que la información relativa a la disposición del tránsito en el área en cuestión, de que dispone la dependencia que proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, puede ser incompleta. A modo de aclaración, el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo no da "autorizaciones" sino únicamente "información de asesoramiento", y usa las palabras "asesora" o "sugiere" cuando se proponen medidas a las aeronaves.

Nota.- *Véase 9.1.4.2.2.*

9.1.4.2 **Aeronaves**

9.1.4.2.1 **Aeronaves que utilizan el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo**

Los vuelos IFR que opten por la utilización o a los que la autoridad ATC competente, de conformidad con los acuerdos regionales de navegación aérea, les exija la utilización del servicio de asesoramiento de tránsito aéreo cuando operen dentro del espacio aéreo de Clase F, se espera que cumplan los mismos procedimientos

que se aplican a los vuelos controlados, con la excepción de que:

a) el plan de vuelo y los cambios al mismo no están sujetos a permiso puesto que la dependencia que presta el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo sólo proporcionará asesoramiento respecto a la presencia de tránsito esencial o hará sugerencias acerca de posibles medidas que hubieran de adoptarse;

Nota 1.- *Se supone que un piloto no efectuará ningún cambio en el plan de vuelo actualizado mientras no haya notificado a la dependencia ATS apropiada su intención de hacerlo, y, si es factible, mientras la dependencia en cuestión no acuse recibo o le envíe alguna indicación pertinente.*

Nota 2.- *Cuando un vuelo se realice o esté a punto de realizarse en un área de control para continuar eventualmente en un área con servicio de asesoramiento, o a lo largo de una ruta con asesoramiento, podrá darse permiso para toda la ruta, pero el permiso se aplicará sólo como tal, o sus revisiones, a las partes del vuelo realizadas dentro de áreas de control y zonas de control (Anexo 11, 3.7.4.4). Se proporcionarán tales consejos y sugerencias según sea necesario para la parte restante de la ruta.*

b) incumbe a la aeronave decidir si seguirá o no el asesoramiento o las sugerencias y comunicar su decisión, sin demora, a la dependencia que proporciona el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo;

c) deberá establecerse contacto aeroterrestre con la dependencia de los servicios de tránsito aéreo designada para suministrar servicio de asesoramiento de tránsito aéreo dentro del espacio aéreo con servicio de asesoramiento o parte del mismo.

Nota.- *Véase el Capítulo 4, 4.4.2, respecto a los procedimientos que rigen la presentación del plan de vuelo.*

9.1.4.2.2 **Aeronaves que no utilizan el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo**

9.1.4.2.2.1 Las aeronaves que deseen efectuar vuelos IFR dentro del espacio aéreo con servicio de asesoramiento y que no deseen utilizar el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, presentarán, sin embargo, un plan de vuelo y notificarán los cambios que se hagan en el mismo a la dependencia que preste ese servicio.

9.1.4.2.2.2 Los vuelos IFR que proyecten cruzar una ruta con servicio de asesoramiento deberían hacerlo lo más aproximadamente posible a un ángulo de 90º respecto a la dirección de la ruta y a un nivel adecuado a su derrota seleccionado de las tablas de niveles de crucero prescritos para uso en los vuelos IFR realizados fuera del espacio aéreo controlado.

9.1.4.3 **Dependencias de servicios de tránsito aéreo**

Nota.- *La eficiencia del servicio de asesoramiento de tránsito aéreo dependerá principalmente de los procedimientos y métodos que se utilicen. Si se establecen de manera que estén de acuerdo con la organización, procedimientos y equipo de servicio de control de área, teniendo en cuenta las diferencias básicas de los dos servicios, según se indica en 9.1.4.2.1, se logrará un grado elevado de eficiencia y se fomentará la uniformidad en los diferentes aspectos del servicio de asesoramiento de tránsito aéreo. Por ejemplo, el intercambio de información entre las dependencias interesadas respecto al curso que sigue una aeronave desde un área con servicio de asesoramiento hasta un área de control adyacente o área de control terminal, y viceversa, contribuirá a evitar que los pilotos tengan que repetir detalles de sus planes de vuelo ya despachados, además, el uso de fraseología uniforme de control de tránsito aéreo, precedida de la palabra "sugerimos" o "aconsejamos", facilitará al piloto la comprensión de la información que dé el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.*

9.1.4.3.1 La dependencia de los servicios de tránsito aéreo que suministra servicio asesor de tránsito aéreo:

a) ***aconsejará*** a las aeronaves que salgan a la hora especificada y que vuelen en crucero a los niveles indicados en los planes de vuelo presentados, si no se prevé ningún conflicto con otro tránsito conocido;

b) ***sugerirá*** a las aeronaves las medidas que hayan de tomarse para que pueda evitarse un posible riesgo, acordando prioridad a una aeronave que ya esté en un espacio aéreo con servicio de asesoramiento respecto a otras aeronaves que deseen entrar en dicho espacio; y

c) ***transmitirá*** a las aeronaves la información relativa al tránsito que comprenda la misma información que la prescrita para el servicio de control de área.

9.1.4.3.2 Los criterios utilizados como base para tomar medidas según b) y c) deberían ser cuando menos, los establecidos para las aeronaves que operan en espacio aéreo controlado, y deberían tomar en consideración las limitaciones inherentes a la prestación del servicio de tránsito aéreo, las instalaciones para la navegación y las comunicaciones aeroterrestres que prevalezcan en la región.

9.2 SERVICIO DE ALERTA

9.2.1 **Aeronaves**

Nota.- *Cuando corresponda, los procedimientos para el suministro del servicio de control de tránsito aéreo o de servicio de asesoramiento de tránsito aéreo remplazan a los procedimientos siguientes, excepto cuando los procedimientos pertinentes no exigen más que informes horarios de posición, en cuyo caso se aplica el procedimiento vuelo normal.*

9.2.1.1 Cuando así lo exija la autoridad ATS competente para facilitar el suministro de servicios de alerta y de búsqueda y salvamento, las aeronaves, antes de entrar y cuando estén dentro de áreas designadas, se ajustarán a las disposiciones que se detallan en el Anexo 2, Capítulo 3, referentes a la presentación, forma de llenar, cambios, y conclusión del plan de vuelo.

9.2.1.2 Además de lo anterior, las aeronaves equipadas con radiocomunicaciones adecuadas en ambos sentidos deberán comunicar durante un período de 20 a 40 minutos después de la hora del último contacto, cualquiera que sea su objeto, únicamente para indicar que el vuelo continúa de acuerdo con el plan, debiendo incluir dicho informe la identificación de la aeronave y las palabras "vuelo normal" o la señal QRU.

9.2.1.3 El mensaje "vuelo normal" se transmitirá de aire a tierra a una dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo (por ejemplo, normalmente a la estación de telecomunicaciones aeronáuticas que atienda a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo a cargo de la FIR en la cual está volando la aeronave, o si no a otra estación de telecomunicaciones aeronáuticas para que ésta lo retransmita, cuando sea necesario, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo a cargo de la FIR.

9.2.1.4 Puede ser aconsejable, en el caso de una operación SAR de considerable duración, promulgar mediante NOTAM los límites del área de actividades SAR, y pedir a las aeronaves que no estén dedicándose a operaciones SAR ni sujetas al control de tránsito aéreo que eviten dicha área, a menos que la dependencia ATS apropiada autorice otra cosa.

9.2.2 **Dependencias de los servicios de tránsito aéreo**

9.2.2.1 Cuando no se haya recibido ningún informe de una aeronave, transcurrido un período de tiempo razonable (que puede ser un intervalo especificado prescrito en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea), a partir de la hora de notificación prevista o supuesta, la dependencia del ATS tratará de obtener dicho informe, dentro del período estipulado de treinta minutos, para poder ajustarse a las disposiciones aplicables a la "fase de incertidumbre" (véase el Anexo 11, 5.2.1), siempre que las circunstancias así lo aconsejen.

9.2.2.2 Cuando se necesite el servicio de alerta para un vuelo que atraviese más de una FIR o más de un área de control y se tengan dudas sobre la posición de la aeronave, la coordinación de dicho servicio recaerá en la dependencia ATS de la FIR o del área de control:

a) dentro de la cual se encontraba la aeronave en el momento de realizar la última radiocomunicación aeroterrestre;

b) en la que la aeronave se disponía a entrar en el momento de realizar la última radiocomunicación o que se encuentre cerca del límite de dos FIR o áreas de control;

c) dentro de la cual se encuentre un punto de escala o el punto de destino final de la aeronave:

1) cuando la aeronave no esté equipada con el equipo de radio adecuado para comunicación en ambos sentidos; o

2) cuando no tenga obligación de transmitir los informes de posición.

9.2.2.3 La dependencia encargada de prestar el servicio de alerta en virtud de lo previsto en 9.2.2.2:

a) notificará a las dependencias que presten el servicio de alerta en otras regiones de información de vuelo o áreas de control afectadas, la fase o fases de emergencia, además de comunicarlas a los centros coordinadores de búsqueda y salvamento correspondientes;

b) solicitará de las dependencias que colaboren en la búsqueda, toda información útil referente a la aeronave que se supone en fase de emergencia, mediante todos los medios apropiados y especialmente los indicados en el Anexo 11, 5.3 (Empleo de instalaciones de comunicaciones);

c) recopilará la información reunida durante cada fase de emergencia y, después de realizar las comprobaciones necesarias, la remitirá al centro coordinador de salvamento;

d) anunciará la terminación del estado de emergencia, según lo aconsejen las circunstancias.

9.2.2.4 Al obtener la información necesaria prevista en el Anexo 11, 5.2.2.1, debería prestarse atención especialmente a informar al centro coordinador de salvamento pertinente de las frecuencias de socorro disponibles para los supervivientes, según figura en la casilla correspondiente del plan de vuelo, como la casilla 19 del FPL, pero que no se transmite normalmente.

Capítulo 10

COORDINACIÓN

10.1 COORDINACIÓN RESPECTO AL SUMINISTRO DE SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

10.1.1 Generalidades

10.1.1.1 Se efectuará la coordinación y transferencia de control de un vuelo entre dependencias ATC y sectores de control sucesivos mediante un diálogo constituido por las siguientes etapas:

a) notificación del vuelo a fin de prepararse para la coordinación, según sea necesario;

b) coordinación de las condiciones de la transferencia de control por parte de la dependencia ATC transferidora;

c) coordinación de ser necesario, y aceptación de las condiciones de la transferencia de control por parte de la dependencia ATC aceptante; y

d) transferencia del control a la dependencia ATC o al sector de control aceptantes.

10.1.1.2 Las dependencias ATC, en la medida de lo posible, establecerán y aplicarán procedimientos normalizados para la coordinación y transferencia del control de los vuelos a fin de reducir, entre otras cosas, la necesidad de coordinación oral. Tales procedimientos de coordinación se conformarán a los procedimientos que figuran en las disposiciones siguientes y se especificarán en cartas de acuerdo e instrucciones locales según corresponda.

10.1.1.3 Tales acuerdos e instrucciones se extenderán a lo siguiente, según se aplique:

a) determinación de las esferas de responsabilidad y de interés común, de la estructura del espacio aéreo y de las clasificaciones del espacio aéreo;

b) cualquier delegación de responsabilidades en cuanto al suministro de ATS;

c) procedimientos de intercambio del plan de vuelo y datos de control, incluido el uso de mensajes de coordinación automatizados u orales;

d) medios de comunicación

e) requisitos y procedimientos para solicitudes de aprobación;

f) puntos significativos, niveles y momentos de transferencia de control;

g) puntos significativos, niveles y momentos de transferencia de comunicaciones;

h) condiciones aplicables a la transferencia y aceptación del control, tal como altitudes/niveles de vuelo especificados, mínimas de separación específicas o espaciado que hayan de establecerse en el momento de la transferencia y el uso de automatización;

i) procedimientos de coordinación del sistema de vigilancia ATS;

j) procedimientos de asignación de códigos SSR;

k) procedimientos para el tránsito de salida,

l) puntos de referencia de espera designados y procedimientos para el tránsito de llegada;

m) procedimientos de contingencia aplicables; y

n) toda otra disposición o información pertinentes a la coordinación y transferencia de control de los vuelos.

10.1.2 Coordinación entre dependencias ATS que suministran servicio de tránsito aéreo en áreas de control contiguas

10.1.2.1 Generalidades

10.1.2.1.1 Las dependencias ATC enviarán, de dependencia a dependencia, a medida que transcurra el vuelo, la información de control y de plan de vuelo que sea necesaria. Cuando así lo exija un acuerdo entre las autoridades ATS pertinentes, para prestar apoyo en la separación de aeronaves, la información relativa al plan y marcha del vuelo, para vuelos a lo largo de rutas especificadas o partes de ellas a gran proximidad de los límites de las regiones de información de vuelo, se proporcionará, también, a las dependencias ATC a cargo de las regiones de información de vuelo adyacentes a dichas rutas o a partes de ellas.

Nota 1.- *A menudo, se hace mención a dicha ruta o a parte de ella como área de interés común cuya extensión se determina, por lo general, mediante las mínimas de separación requeridas.*

Nota 2.- *Véase también 10.2.4.*

10.1.2.1.2 La información de plan de vuelo y de control se transmitirá con anticipación suficiente para que la dependencia o dependencias receptoras puedan recibir y analizar los datos para que se efectúe la coordinación necesaria entre las dos dependencias interesadas.

10.1.2.2 Transferencia de control

10.1.2.2.1 La responsabilidad del control de una aeronave se transferirá de una dependencia ATC a la siguiente al momento de cruzar el límite común de dos áreas de control, según lo determine la dependencia que tenga el control de la aeronave, o en otro punto o momento, de acuerdo con lo convenido entre las dos dependencias.

10.1.2.2.2 Cuando se especifique en el acuerdo entre las dependencias ATC interesadas, y al transferir una aeronave, la dependencia transferidora notificará a la dependencia aceptante que la aeronave está en condiciones de ser transferida y especificará que la responsabilidad del control debe ser asumida por la dependencia aceptante inmediatamente al momento de cruzar el límite de control u otro punto de transferencia de control especificado en el acuerdo entre las dependencias ATC, o en cualquier otro punto o momento que se coordine entre las dos dependencias.

10.1.2.2.3 Si no es de carácter inmediato el momento o punto de transferencia de control, la dependencia ATC aceptante no alterará la autorización de la aeronave antes del momento o punto convenido para la transferencia de control sin la aprobación de la dependencia transferidora.

10.1.2.2.4 Si la transferencia de comunicaciones se usa para transferir una aeronave a una dependencia ATC receptora, no deberá asumirse la responsabilidad del control sino hasta el momento de cruzar el límite del área de control u otro punto de transferencia de control que se especifique en el acuerdo celebrado entre las dependencias ATC.

10.1.2.2.5 Si ha de efectuarse la transferencia de control de la aeronave identificada, se aplicarán los procedimientos adecuados que se especifican en el Capítulo 8, Sección 8.7.4.

10.1.2.3 Solicitudes de aprobación

10.1.2.3.1 Si el tiempo de vuelo desde el aeródromo de salida de una aeronave hasta el límite de un área de control adyacente es inferior a la mínima requerida especificada para que los datos necesarios del plan de vuelo e información de control puedan transmitirse a la dependencia ATC aceptante después del despegue con tiempo adecuado para su recepción, análisis y coordinación, la dependencia ATC que transfiere, antes de la salida, enviará la información a la dependencia ATC aceptante, junto con una solicitud de aprobación. Se especificará el período de tiempo requerido en cartas de acuerdo o en las instrucciones locales, según corresponda. En el caso de revisiones hechas al plan de vuelo actual transmitido previamente y a los datos de control transmitidos antes de este periodo de tiempo especificado, no se requerirá la aprobación de la dependencia ATC aceptante.

10.1.2.3.2 En el caso de una aeronave en vuelo que solicite una autorización inicial cuando el tiempo de

vuelo hasta el límite de un área de control adyacente es inferior a una mínima especificada, se mantendrá a la aeronave dentro del área de control de la dependencia ATC que transfiere hasta que pueda transmitirse información de plan de vuelo y de control junto con una solicitud de aprobación y efectuarse la coordinación con la dependencia ATC adyacente.

10.1.2.3.3 En el caso de una aeronave que solicite un cambio de su plan de vuelo actualizado, o de una dependencia ATC transferidora que proponga cambiar el plan de vuelo actualizado de una aeronave y el tiempo de vuelo de la aeronave hasta el límite del área de control sea inferior a un valor mínimo especificado, no se concederá la autorización revisada hasta que la dependencia ATC adyacente haya aprobado la propuesta.

10.1.2.3.4 Cuando los datos de estimación del límite hayan de transmitirse para obtener la aprobación de la dependencia aceptante, la hora, respecto a una aeronave que aún no haya salido se basará en la hora prevista de salida determinada por la dependencia ATC en cuya área de responsabilidad está situado el aeródromo de salida. Respecto a una aeronave en vuelo que solicite una autorización inicial, la hora se basará en el tiempo que se estima ha transcurrido desde el punto de espera hasta el límite, más el tiempo que se calcula que hace falta para coordinación.

10.1.2.3.5 Las condiciones, incluidos los tiempos de vuelo especificados, en virtud de las cuales se transmitirán las solicitudes de aprobación, se especificarán en cartas de acuerdo o mediante instrucciones locales, según corresponda.

10.1.2.4 Transferencia de comunicaciones

10.1.2.4.1 Excepto cuando se apliquen las mínimas de separación especificadas en 8.7.3, la transferencia de comunicaciones aeroterrestres de una aeronave desde la dependencia ATC aceptante se hará cinco minutos antes de la hora en que se prevea que la aeronave llegará al límite común del área de control, a menos que se acuerde lo contrario entre las dos dependencias de control de área interesadas.

10.1.2.4.2 Cuando se apliquen las mínimas de separación especificadas en 8.7.3 en el momento de la transferencia de control, la transferencia de comunicaciones aeroterrestres de una aeronave desde la dependencia ATC transferidora a la aceptante, se hará inmediatamente después de que la dependencia ATC aceptante esté de acuerdo en asumir el control.

10.1.2.4.3 Normalmente no se requerirá que la dependencia ATC aceptante notifique a la dependencia transferidora que se ha establecido comunicación por radio o de datos con la aeronave que se transfiere y que ha asumido el control de la misma, a no ser que se especifique de otro modo por acuerdo entre las dependencias ATC interesadas. La dependencia ATC aceptante notificará a la dependencia transferidora si no se ha establecido de la forma prevista la comunicación con la aeronave.

10.1.2.4.4 En los casos en que una parte de un área de control esté situada de tal modo que el tiempo requerido para que la crucen las aeronaves sea de duración limitada, debería llegarse a un acuerdo que prevea la transferencia directa entre las dependencias responsables de las áreas de control adyacentes, a condición de que se informe debidamente a la dependencia intermedia de tal tránsito. La dependencia intermedia continuará siendo responsable de la coordinación y de asegurar que se mantiene la separación entre todo el tránsito dentro de su área de responsabilidad.

10.1.2.4.5 A una aeronave se le puede permitir comunicarse en forma provisional con una dependencia de control distinta de la que controla la aeronave.

10.1.2.5 Terminación de un vuelo controlado

Cuando un vuelo controlado deje de serlo, es decir, porque abandone el espacio aéreo controlado o porque anule su vuelo IFR y continúe como vuelo VFR en un espacio aéreo en que los vuelos VFR no estén controlados, la dependencia ATC de que se trate se asegurará de que la información pertinente sobre el vuelo se comunique a las dependencias ATS encargadas de la prestación de servicios de información de vuelo y de alerta para la parte restante del vuelo, a fin de asegurar la prestación de dichos servicios a la aeronave.

10.1.3 Coordinación entre una dependencia que suministre servicio de control de área y otra que suministre servicio de control de aproximación

10.1.3.1 División del control

10.1.3.1.1 Salvo que se especifique de otro modo en cartas de acuerdo o mediante instrucciones locales, o por intervención del ACC interesado en casos particulares, la dependencia que suministre servicio de control de aproximación podrá dar autorizaciones a cualquier aeronave que le haya transferido un ACC, sin notificar a dicho ACC. Sin embargo, cuando se haya efectuado una aproximación frustrada, se dará aviso inmediato al ACC que ha sido afectado por la aproximación frustrada y se coordinarán las medidas subsiguientes entre el ACC y la dependencia que suministre el servicio de control de aproximación según sea necesario.

10.1.3.1.2 Un ACC puede transferir el control de las aeronaves directamente a las torres de aeródromo, previa coordinación con la dependencia que proporciona servicios de control de aproximación, si hay que hacer toda la aproximación en condiciones meteorológicas de vuelo visual.

10.1.3.2 Hora de despegue y hora en la que expira la autorización

10.1.3.2.1 El ACC especificará la hora del despegue cuando sea necesario para:

a) coordinar la partida con el tránsito que no se haya pasado a la dependencia que suministre el servicio de control de aproximación; y

b) proporcionar separación en ruta entre aeronaves que salen siguiendo la misma derrota.

10.1.3.2.2 Si no especifica la hora del despegue, la fijará la dependencia que dé el servicio de control de aproximación, cuando sea necesario para coordinar la salida con el tránsito que se le haya transferido.

10.1.3.2.3 El ACC especificará la hora de expiración de la autorización, si una salida demorada interfiere con el tránsito no pasado a la dependencia que dé el servicio de control de aproximación. Si, por razones particulares de tránsito una dependencia que proporciona servicio de control de aproximación tiene que especificar además su propia hora de expiración de la autorización, ésta no será posterior a la especificada por el centro de control de área.

10.1.3.3 Intercambio de datos sobre movimiento y control

10.1.3.3.1 La dependencia que suministre el servicio de control de aproximación notificará inmediatamente al ACC, datos pertinentes al tránsito controlado tales como:

a) la pista en uso y el tipo previsto de procedimiento de aproximación por instrumentos;

b) el nivel vacante más bajo en el punto de referencia de espera que pueda ponerse a la disposición del ACC;

c) el intervalo medio de tiempo o distancia entre llegadas sucesivas, determinado por la dependencia que proporcione el servicio de control de aproximación;

d) revisión de la hora prevista de aproximación expedida por el ACC, cuando la calculada por la dependencia que suministra servicios de control de aproximación indique una variación de cinco minutos o cualquier otro lapso que haya sido convenido entre las dos dependencias ATC en cuestión;

e) las horas de llegada sobre el punto de referencia de espera, cuando exista una diferencia de tres minutos, o cualquier otro lapso que haya sido convenido entre las dos dependencias ATC en cuestión, respecto a las horas anteriormente calculadas;

f) las cancelaciones por las aeronaves de sus vuelos IFR, si éstas afectan a los niveles en el punto de referencia de espera o a las horas previstas de aproximación de otras aeronaves;

g) las horas de salida de las aeronaves o, de convenirse entre las dos dependencias ATC interesadas, la hora estimada en el límite del área de control u otro punto especificado;

h) toda la información disponible relacionada con las aeronaves demoradas o de las que no se tengan noticias;

i) Las aproximaciones frustradas que pudieran influir en el ACC.

10.1.3.3.2 El ACC notificará inmediatamente a la dependencia que suministra el servicio de control de aproximación datos pertinentes al tránsito controlado tales como:

a) identificación, tipo y punto de salida de las aeronaves que llegan;

b) hora prevista y nivel propuesto sobre el punto de referencia u otro punto especificado para las aeronaves que llegan;

c) hora real de llegada y nivel propuesto sobre el punto de referencia de espera para las aeronaves que llegan, si se transfiere la aeronave a la dependencia que presta servicio de control de aproximación cuando aquélla haya llegado al punto de espera;

d) categoría solicitada de procedimiento de aproximación IFR, si es diferente a la indicada por la dependencia de control de aproximación;

e) hora prevista de aproximación dada a la aeronave;

f) si se requiere, indicación de que se han dado instrucciones a una aeronave para ponerse en comunicación con la dependencia que suministra servicio de control de aproximación;

g) si se requiere, indicación de que se ha transferido una aeronave a la dependencia que suministra control de aproximación incluso, si es necesario, la hora y las condiciones de transferencia;

h) demora prevista en la salida del tránsito debido a aglomeración de tránsito.

10.1.3.3.3 La información sobre las aeronaves que llegan se transmitirá por lo menos 15 minutos antes de la hora prevista de llegada, y se revisará si es necesario.

10.1.4 Coordinación entre una dependencia que suministra el servicio de control de aproximación y otra que suministre el servicio de control de aeródromo

10.1.4.1 División de las funciones de control

10.1.4.1.1 La dependencia que suministra servicio de control de aproximación retendrá el control de las aeronaves que lleguen hasta que éstas se hayan transferido a la torre de control del aeródromo y estén en comunicación con la misma. En las cartas de acuerdo o instrucciones locales, relativas a la estructura del espacio aéreo, el terreno, las condiciones meteorológicas y las instalaciones ATS disponibles, se establecerán reglas para la transferencia de aeronaves que llegan.

10.1.4.1.2 La dependencia que presta servicio de control de aproximación puede autorizar a la torre de control del aeródromo a dar la salida a una aeronave para su despegue, dejando a discreción de la torre el tomar en consideración a las aeronaves que lleguen.

10.1.4.1.3 Las torres de control de aeródromo, cuando así se prescriba en cartas de acuerdo o mediante instrucciones locales, obtendrán la aprobación de la dependencia que proporcione servicio de control de aproximación, antes de autorizar la operación de vuelos VFR especiales.

10.1.4.2 Intercambio de datos sobre movimiento y control

10.1.4.2.1 La torre de control del aeródromo informará rápidamente a la dependencia que suministra servicio de control de aproximación sobre datos pertinentes al tránsito controlado, tales como:

a) horas de llegada y salida;

b) si se requiere, indicación de que la primera aeronave de la secuencia de aproximación está en comunicación con la torre de control de aeródromo y a la vista de ésta, y haya razón para creer que podrá efectuar un aterrizaje normal;

c) toda la información disponible relacionada con las aeronaves demoradas o de las que no se tengan noticias;

d) información respecto a las aproximaciones frustradas;

e) información respecto a las aeronaves que constituyen el tránsito esencial local, para las aeronaves bajo el control de la dependencia que suministra servicio de control de aproximación.

10.1.4.2.2 La dependencia que suministra el servicio de control de aproximación notificará inmediatamente a la torre de control del aeródromo, datos pertinentes al tránsito controlado, tales como:

a) hora prevista y nivel propuesto de llegada de la aeronave sobre el aeródromo, con 15 minutos de antelación, por lo menos, a la hora prevista de llegada;

b) si se requiere, indicación de que se han dado instrucciones a una aeronave para ponerse en comunicación con la torre de control de aeródromo y de que dicha dependencia asumirá el control;

c) demora prevista en la salida del tránsito debido a aglomeración de tránsito.

10.1.5 Coordinación entre posiciones de control de una misma dependencia

10.1.5.1 Se intercambiarán información adecuada, relativa al plan de vuelo y al control, entre posiciones de control de la misma dependencia de control de tránsito aéreo, por lo que se refiere a:

a) todas las aeronaves cuya responsabilidad de control se transferirá de una posición de control a otra;

b) las aeronaves que operen tan cerca del límite entre sectores de control, que pueda verse afectado el control del tránsito dentro de un sector adyacente;

c) todas las aeronaves respecto a las cuales la responsabilidad del control se haya delegado por un controlador que emplee métodos basados en los procedimientos a un controlador que utilice un sistema de vigilancia ATS, así como respecto a las demás aeronaves afectadas.

10.1.5.2 Los procedimientos de coordinación y transferencia de control entre sectores de control de la misma dependencia ATC se conformarán a los procedimientos aplicables a las dependencias ATC.

10.1.6 Falla de coordinación automatizada

La falla de coordinación automatizada se presentará con claridad al controlador responsable de coordinar el vuelo en la dependencia transferidora. Dicho controlador facilitará así la coordinación requerida utilizando los métodos alternativos prescritos.

10.2 COORDINACIÓN RESPECTO AL SUMINISTRO DE SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO Y SERVICIO DE ALERTA

10.2.1 Cuando la autoridad o autoridades ATS competentes lo consideren necesario, coordinación entre las dependencias ATS que suministran servicio de información de vuelo en FIR contiguas, se efectuará respecto a los vuelos IFR y VFR, a fin de asegurar servicio de información de vuelo continuo a dichas aeronaves en áreas especificadas, o a lo largo de rutas especificadas. Tal coordinación se llevará a cabo de conformidad con un acuerdo entre las dependencias ATS interesadas.

10.2.2 Cuando la coordinación de los vuelos se efectúe de acuerdo con 10.2.1, ésta incluirá la transmisión de la siguiente información sobre el vuelo en cuestión:

a) partes apropiadas del plan de vuelo actualizado; y

b) la hora a la que se efectuó el último contacto con la aeronave en cuestión.

10.2.3 Esta información se transmitirá a la dependencia ATS que esté a cargo de la FIR en la que va a entrar la aeronave, y la transmisión se efectuará antes de la entrada a dicha FIR.

10.2.4 Cuando así se exija por acuerdo entre las autoridades ATS apropiadas, con objeto de facilitar la

identificación de aeronaves extraviadas o no identificadas y con ello eliminar o reducir la necesidad de interceptarlas, se proporcionarán también el plan de vuelo y la información sobre la marcha del mismo respecto a vuelos que se efectúen a lo largo de rutas, o parte de rutas, especificadas que estén situadas muy cerca de los límites entre FIR, a las dependencias ATS que estén a cargo de las FIR adyacentes a tales rutas o parte de rutas.

10.2.5 En circunstancias en que una aeronave haya comunicado que dispone de combustible mínimo o se encuentre en situación de emergencia, o en cualquier otra situación en que la seguridad de la aeronave no esté garantizada, la dependencia transferidora notificará a la dependencia aceptante, a cualquier otra dependencia ATS a la que pueda incumbirle el vuelo y, de ser necesario, a los centros coordinadores de salvamento conexos el tipo de emergencia y/o las circunstancias en que se encuentra la aeronave.

10.3 COORDINACIÓN RESPECTO AL SUMINISTRO DE SERVICIO DE ASESORAMIENTO DE TRÁNSITO AÉREO

Las dependencias ATS que suministren servicio de asesoramiento de tránsito aéreo aplicarán los procedimientos de coordinación especificados en la Sección 10.1 respecto a las aeronaves que hayan decidido utilizar este tipo de servicio.

10.4 COORDINACIÓN ENTRE DEPENDENCIAS DE SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO Y ESTACIONES DE TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS

Cuando lo prescriba la autoridad ATS competente, las dependencias ATS se asegurarán de que las estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas que atienden a los centros correspondientes estén informadas de las transferencias de comunicaciones de las aeronaves. A menos que se disponga otra cosa, la información facilitada comprenderá la identificación de la aeronave (incluso la clave SELCAL, cuando sea necesario), la ruta o destino, en caso necesario, y la hora prevista o real en que se realizó la transferencia de comunicaciones.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo 11

MENSAJES DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

11.1 CATEGORÍAS DE MENSAJES

11.1.1 Generalidades

De acuerdo con los requisitos del Capítulo 10 - *Coordinación*, los mensajes enumerados a continuación están autorizados para su transmisión por el servicio fijo aeronáutico [incluyendo la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN) y la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN), los circuitos orales directos o el intercambio digital de datos entre dependencias ATS y los circuitos directos de teletipos y los de computadora a computadora], o por el servicio móvil aeronáutico, según resulte adecuado. Se clasifican en categorías de acuerdo con su utilización en los servicios de tránsito aéreo y que dan una idea aproximada de su importancia.

Nota 1.- *El indicador de prioridad que figura entre paréntesis después de cada tipo de mensaje es el especificado en el Anexo 10 (Volumen II, Capítulo 4) para el caso en que el mensaje se transmita por la AFTN. La prioridad para todos los mensajes de comunicación de datos entre instalaciones ATS (AIDC) que utilizan la ATN será la correspondiente a los "mensajes relativos a la seguridad de vuelo de prioridad normal" como lo determina la categorización de prioridades del protocolo Internet de la ATN.*

Nota 2.- *Los procedimientos y mensajes asociados de los servicios FF-ICE figuran en el Capítulo 17.*

11.1.2 Mensajes de emergencia

Esta categoría de mensajes comprende:

a) mensajes de socorro y tráfico de socorro, incluyendo los mensajes relacionados con una fase de peligro (SS);

b) mensajes de urgencia, incluyendo los mensajes de alerta o con una fase de incertidumbre (DD);

c) otros mensajes relativos a situaciones de emergencia conocidas o de cuya existencia se sospecha no comprendidas en a) ni en b), y los mensajes de falla de comunicaciones de radio (FF, o más alta, según corresponda).

Nota.- *Cuando los mensajes indicados en a), b) y, si corresponde, en c) se depositen en el servicio público de tele- comunicaciones, deberá utilizarse el indicador de prioridad SVH, asignado a los telegramas relacionados con la seguridad de la vida humana, de acuerdo con el Artículo 25 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Málaga, 1973.*

11.1.3 Mensajes de movimiento y control

Esta categoría de mensajes comprende:

a) Mensajes de movimiento (FF), que comprenden:

— mensajes de plan de vuelo presentado

— mensajes de demora

— mensajes de modificación

— mensajes de cancelación de plan de vuelo

— mensajes de salida

— mensajes de llegada;

b) Mensajes de coordinación (FF), que comprenden:

— mensajes de plan de vuelo actualizado

— mensajes de estimación

— mensajes de coordinación

— mensajes de aceptación

— mensajes de acuse de recibo lógico;

c) Mensajes suplementarios (FF), que comprenden:

— mensajes de solicitud de plan de vuelo

— mensajes de solicitud de plan de vuelo suplementario

— mensajes de plan de vuelo suplementario;

d) Mensajes AIDC, que comprenden:

— mensajes de notificación

— mensajes de coordinación

— mensajes de transferencia de control

— mensajes de información general

— mensajes de gestión de la aplicación;

e) Mensajes de control (FF), que comprenden:

— mensajes de autorización

— mensajes de control de afluencia

— mensajes de informe de posición y aeronotificaciones.

11.1.4 Mensajes de información de vuelo

11.1.4.1 Esta categoría de mensajes comprende:

a) Mensajes que contienen información de tránsito (FF);

b) Mensajes que contienen información meteorológica (FF o GG);

c) Mensajes relativos al funcionamiento de las instalaciones y servicios aeronáuticos (GG);

d) Mensajes que contienen información esencial de aeródromos (GG);

e) Mensajes relativos a notificaciones de incidentes de tránsito aéreo (FF).

11.1.4.2 Cuando lo justifique la necesidad de darles curso especial, a los mensajes transmitidos por intermedio de la AFTN debería asignárseles el indicador de prioridad DD en vez del indicador de prioridad normal.

11.2 DISPOSICIONES GENERALES

Nota.- *El empleo en este capítulo de expresiones tales como* "originado", "transmitido", "dirigido" *o* "recibido", *no significa necesariamente que se trata de un mensaje de teletipo o de computadora a computadora por intercambio digital de datos. Salvo cuando se indique de manera expresa, los mensajes descritos en este capítulo pueden transmitirse también por radiotelefonía, en cuyo caso los cuatro términos anteriores representan los términos* "iniciado", "hablado por", "hablado a" *y* "escuchado", *respectivamente.*

11.2.1 Procedencia y destinatario de los mensajes

11.2.1.1 **Generalidades**

Nota.- *En este contexto, los mensajes de movimiento incluyen los mensajes de plan de vuelo, los mensajes de salida, los mensajes de demora, los mensajes de llegada, los mensajes de cancelación, así como los mensajes de notificación de posición y los de modificación relacionados con ellos.*

11.2.1.1.1 Los mensajes para fines ATS se originarán por las dependencias apropiadas de los servicios de tránsito aéreo o por las aeronaves, según se especifica en la Sección 11.3; pero, mediante arreglos locales especiales, las dependencias ATS podrán delegar en el piloto/pilota, el explotador o en su representante designado, la responsabilidad de originar mensajes de movimiento.

Nota 1.— Esta delegación puede realizarse mediante la publicación en las AIP pertinentes, un acuerdo con los explotadores interesados o los servicios FF-ICE, como se indica en 17.4.3.1.

Nota 2.— En el Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(Doc 9965) figura orientación sobre el origen de los mensajes de movimiento para la implementación de los servicios FF-ICE.*

11.2.1.1.2 Será responsabilidad del piloto, del explotador o de un representante designado, el originar mensajes relativos al movimiento, control e información de vuelo para fines no relacionados con los servicios de tránsito aéreo (p. ej., control de operaciones), salvo lo que se dispone en el Anexo 11, 2.16.

11.2.1.1.3 Los mensajes de plan de vuelo, los correspondientes mensajes de enmienda y los mensajes de cancelación de plan de vuelo, con excepción de lo dispuesto en 11.2.1.1.4, sólo se dirigirán a las dependencias ATS especificadas en las disposiciones de 11.4.2. Tales mensajes se pondrán a disposición de otras dependencias ATS interesadas, o puntos determinados dentro de tales dependencias, y de cualesquiera otros destinatarios de los mensajes, de acuerdo con arreglos locales.

11.2.1.1.4 Cuando lo solicite el explotador de que se trate, los mensajes de emergencia y de movimiento que han de transmitirse simultáneamente a las dependencias ATS interesadas, se dirigirán también:

a) a un destinatario en el aeródromo de destino o en el aeródromo de salida; y

b) a no más de dos dependencias de control operacional interesadas.

siendo el explotador, o su representante designado, el que especifique tales destinatarios.

11.2.1.1.5 Cuando lo solicite el explotador de que se trate, los mensajes de movimiento transmitidos progresivamente entre las dependencias ATS interesadas, y referentes a aeronaves a las que dicho explotador preste servicio de control operacional, se pondrán, en la medida de lo posible, inmediatamente a disposición del explotador o de su representante designado, de acuerdo con los procedimientos convenidos localmente.

11.2.1.2 **Empleo de la AFTN**

11.2.1.2.1 Los mensajes ATS que se haya de transmitir por la AFTN contendrán:

a) información respecto a la prioridad con que se han de transmitir y los destinatarios a quienes se han de entregar, así como una indicación de la fecha y la hora de depósito en la estación fija aeronáutica de que se trate; y del indicador de remitente (véase 11.2.1.2.5);

b) los datos ATS, precedidos si es necesario por la información suplementaria de dirección que se describe en 11.2.1.2.6, y preparados de acuerdo con el Apéndice C. Estos datos se transmitirán como texto del mensaje AFTN.

11.2.1.2.2 **Indicador de prioridad**

Este consistirá en el indicador de prioridad de dos letras apropiado para el mensaje, como se muestra entre paréntesis en la Sección 11.1 para la categoría correspondiente de mensaje.

Nota.- *En el Anexo 10 (Volumen II, Capítulo 4) se prescribe que el orden de prioridad para la*

transmisión de mensajes por la AFTN será el siguiente:

Prioridad de transmisión	*Indicador de prioridad*
1	*SS*
2	*DD FF*
3	*GG KK*

11.2.1.2.3 ***Dirección***

11.2.1.2.3.1 Consistirá en una serie de indicadores de destinatario, uno para cada uno de los destinatarios a quienes se ha de entregar el mensaje.

11.2.1.2.3.2 Cada indicador de destinatario consistirá en una secuencia de ocho letras, en el orden siguiente:

a) El indicador de lugar OACI de cuatro letras asignado al lugar de destino;

b) * el designador OACI de tres letras que identifique a la autoridad aeronáutica, servicio o empresa explotadora de aeronaves a que vaya dirigido el mensaje; o

** en los casos en que no se haya asignado un designador, se utilizará uno de los siguientes:

— "YXY", cuando el destinatario sea un servicio u organismo militar;

— "ZZZ", cuando el destinatario sea una aeronave en vuelo;

— "YYY", en los demás casos.

Nota.- *El Doc. 8585 — Designadores de empresas explotadoras de aeronaves, de entidades oficiales y de servicios aeronáuticos, contiene una lista de los designadores OACI de tres letras.*

c) * la letra X, o

** el designador de una letra que identifique el departamento o división del organismo al cual va dirigido el mensaje.

11.2.1.2.3.3 Al dirigir mensajes ATS a las dependencias ATS, se usarán los siguientes designadores de tres letras:

Centro encargado de una región de información de vuelo o de una región superior de información de vuelo (ya sea un ACC o FIC):

— Si el mensaje corresponde a un vuelo IFR	ZQZ
— Si el mensaje corresponde a un vuelo VFR	ZFZ
Torre de control de aeródromo	ZTZ
Oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo	ZPZ

Otros designadores de tres letras no deben usarse al dirigir mensajes a dependencias ATS.

11.2.1.2.4 **Hora de depósito**

La hora de depósito consistirá en un grupo de fecha-hora de seis cifras que indique la fecha y la hora de depósito del mensaje en la estación fija aeronáutica de que se trate, para su transmisión.

11.2.1.2.5 **Indicador de remitente**

El indicador de remitente consistirá en una secuencia de ocho letras similar a un indicador de destinatario (véase 11.2.1.2.3.2), que identifique el lugar de procedencia y el organismo remitente del mensaje.

11.2.1.2.6 **Información suplementaria sobre la dirección y la procedencia**

Cuando en los indicadores de la dirección o procedencia, se utilizan los designadores de tres letras "YXY", "ZZZ", o "YYY" [véase 11.2.1.2.3.2 b) **)] se necesita la información complementaria siguiente:

a) debe aparecer el nombre del organismo o la identidad de la aeronave de que se trate al comienzo del texto;

b) el orden de tales inserciones debe ser el mismo que el orden de los indicadores de destinatario o el indicador de remitente;

c) cuando haya más de una inserción, la última debiera ir seguida de la palabra "STOP";

d) cuando haya una o más inserciones respecto a los indicadores de destinatario más una inserción respecto al indicador de remitente, la palabra "FROM" debe aparecer antes de la referente al indicador de remitente.

Nota.- *Mensajes ATS recibidos en forma de copia de página de teleimpresor:*

1) Los *mensajes ATS que se reciban por la AFTN deberán ir colocados dentro de una "envolvente" de comunicaciones (precedidos y seguidos de las secuencias de caracteres que sean necesarias para asegurar la transmisión correcta por la AFTN). Incluso el texto del mensaje AFTN puede recibirse con palabras o grupos que precedan y sigan al texto ATS.*

2) El mensaje ATS puede entonces localizarse mediante la simple regla de que va precedido del signo de abrir paréntesis "(" y seguido del signo de cerrar paréntesis ")".

3) En algunos casos locales, las máquinas teleimpresoras en uso imprimirán siempre dos símbolos específicos distintos de los signos de apertura y de cierre de paréntesis al recibir los mensajes ATS construidos según se prescribe en el Apéndice C. Tales variantes locales se aprenden fácilmente y no tienen consecuencia alguna.

11.2.2 Preparación y transmisión de mensajes

11.2.2.1 Salvo lo prescrito en 11.2.2.2, los mensajes ATS se prepararán y transmitirán según formato y textos normalizados, y de conformidad con la representación convencional de los datos en los casos y condiciones prescritos en el Apéndice C.

11.2.2.2 Cuando resulte oportuno, los mensajes prescritos en el Apéndice C se complementarán con los mensajes AIDC prescritos en el Apéndice F, o se sustituirán por éstos, con sujeción a los acuerdos regionales de navegación aérea.

11.2.2.2.1 Cuando los mensajes AIDC se transmitan por conducto de la ATN, éstos deberán utilizar reglas de codificación compactada que empleen *notación de sintaxis abstracta uno* (ASN.1).

11.2.2.2.2 Cuando se transmiten mensajes AIDC por intermedio de la AFTN, el formato de dichos mensajes cumplirá, en la medida de lo posible, con la representación convencional pertinente de los datos que figura en el Apéndice C. Con sujeción a acuerdos regionales de navegación aérea, se considerarán campos de datos AIDC que han de transmitirse a través de la AFTN y que son incongruentes con la representación convencional de los datos que figura en el Apéndice C o adicionales a dicha representación.

11.2.2.2.3 Cuando se intercambien mensajes verbalmente entre las pertinentes dependencias ATS, el acuse de recibo verbal constituirá prueba de haberse recibido el mensaje. Por consiguiente, no será necesaria la confirmación por escrito directamente entre los controladores. Se exigirá la confirmación de coordinación a través del intercambio de mensajes entre los sistemas automáticos, a menos que se hayan hecho arreglos especiales entre las dependencias interesadas.

11.3 MÉTODOS PARA EL INTERCAMBIO DE MENSAJES

11.3.1 Los requisitos en materia de antelación para los procedimientos de control de tránsito aéreo y de control de afluencia determinarán el método de intercambio de mensajes que ha de utilizarse para el

intercambio de datos ATS.

11.3.1.1 El método de intercambio de mensajes también dependerá de la disponibilidad de canales de comunicaciones adecuados, de la función que ha de realizarse, de los tipos de datos que han de intercambiarse y de las instalaciones de tratamiento de datos de los centros afectados.

11.3.2 Los datos básicos del plan de vuelo que sean necesarios para los procedimientos de control de afluencia se proporcionarán por lo menos 60 minutos antes de cada vuelo. Los datos básicos del plan de vuelo serán proporcionados en un plan de vuelo presentado o, por correo, en un plan de vuelo repetitivo en forma de lista de plan de vuelo repetitivo o por otro medio adecuado para los sistemas electrónicos de tratamiento de datos.

11.3.2.1 Los datos del plan de vuelo que hayan sido presentados antes del vuelo se actualizarán si hay cambios de hora, de nivel o de ruta u otras informaciones esenciales que pudieran ser necesarias.

11.3.3 Los datos básicos del plan de vuelo que sean necesarios para el control de tránsito aéreo se proporcionarán al primer centro de control en ruta, por lo menos 30 minutos antes del vuelo, y a los siguientes centros por lo menos 20 minutos antes de que la aeronave penetre en la zona de jurisdicción correspondiente, con el fin de que se preparen para la transferencia de control.

11.3.4 Salvo lo prescrito en 11.3.5, deberá proporcionarse al segundo centro en ruta y a cada centro sucesivo la información actualizada, que comprende los datos básicos del plan de vuelo actualizado, contenidos en un mensaje de plan de vuelo actualizado o en un mensaje de estimación que complemente los datos básicos del plan de vuelo actualizado ya disponibles.

11.3.5 En áreas en las que se utilicen sistemas automáticos para el intercambio de datos de plan de vuelo y en aquéllas en que dichos sistemas proporcionen datos para varios ACC, dependencias de control de aproximación o torres de control de aeródromo, los mensajes correspondientes no serán dirigidos a cada una de las dependencias ATS sino solamente a los sistemas automáticos mencionados.

Nota.- *El tratamiento ulterior y la distribución de los datos a las dependencias ATS asociadas constituyen una tarea interna del sistema receptor.*

11.3.5.1 Cuando se utilicen mensajes AIDC, la dependencia remitente determinará la identidad de la dependencia ATS receptora, y todos los mensajes contendrán la identificación de la siguiente dependencia ATS. La dependencia receptora aceptará sólo mensajes que estén destinados a ella.

11.3.6 Mensajes de movimiento

Los mensajes de movimiento serán dirigidos simultáneamente al primer centro de control en ruta, a todas las otras dependencias ATS a lo largo de la ruta que no puedan obtener o procesar los datos del plan de vuelo actualizado y a los centros de gestión de afluencia del tránsito aéreo interesados.

11.3.7 Datos de coordinación y de transferencia

11.3.7.1 El progreso de un vuelo entre sectores o centros de control sucesivos se efectuará mediante un diálogo de coordinación y transferencia que comprenderá las siguientes etapas:

a) notificación del vuelo a fin de prepararse para la coordinación, según sea necesario;

b) coordinación de las condiciones de la transferencia de control por parte de la dependencia ATC transferidora;

c) coordinación, de ser necesario, y aceptación de las condiciones de la transferencia de control por parte de la dependencia ATC aceptante; y

d) transferencia del control a la dependencia aceptante.

11.3.7.2 Salvo lo prescrito en 11.3.7.3, la notificación del vuelo se hará mediante un mensaje de plan de vuelo actualizado que contendrá todos los datos ATS pertinentes o mediante un mensaje de estimación que

contendrá las condiciones de transferencia propuestas. El mensaje de estimación se utilizará solamente cuando los datos básicos del plan de vuelo actualizado ya estén disponibles en la dependencia receptora, es decir, una vez que la dependencia transferidora ya haya enviado un mensaje de plan de vuelo y el mensaje o mensajes de actualización correspondientes.

11.3.7.3 Cuando se utilicen mensajes AIDC, la notificación del vuelo se hará por medio del mensaje de notificación y/o del mensaje de inicio de coordinación que contenga todos los datos ATS pertinentes.

11.3.7.4 Salvo lo prescrito en 11.3.7.5, se considerará que el diálogo de coordinación ha terminado cuando, mediante un procedimiento operacional o lógico, se acepten las condiciones propuestas que figuran en el mensaje de plan de vuelo actualizado, o en el mensaje de estimación o en una o más contrapropuestas.

11.3.7.5 Cuando se utilicen los mensajes AIDC, se considerará que cualquier diálogo de coordinación ha terminado tan pronto se haya aceptado el mensaje de inicio de coordinación o una contrapropuesta (mensaje de negociación de coordinación).

11.3.7.6 Salvo lo prescrito en 11.3.7.7, y a menos que se reciba un acuse de recibo operacional, la computadora receptora transmitirá automáticamente un mensaje de acuse de recibo lógico con el propósito de asegurar la integridad del diálogo de coordinación utilizando enlaces de computadora a computadora. Se transmitirá este mensaje cuando se hayan recibido los datos transferidos y se hayan tratado hasta el punto de que se consideren libres de errores semánticos y de sintaxis, es decir, cuando el mensaje contenga información válida.

11.3.7.7 Cuando se utilicen mensajes AIDC, la computadora receptora transmitirá automáticamente un mensaje de aceptación por la aplicación con el propósito de asegurar la integridad del diálogo de coordinación utilizando enlaces de computadora a computadora. Este mensaje se transmitirá cuando se hayan recibido, procesado y encontrado sin error los datos de coordinación, información general o transferencia y, si corresponde, cuando estén disponibles para su presentación en el puesto de control.

11.3.7.8 La transferencia de control será explícita, o implícita por acuerdo entre las dos dependencias interesadas, es decir, no será necesario intercambiar comunicaciones entre la dependencia transferidora y la aceptante.

11.3.7.9 Cuando la transferencia de control implique intercambio de datos, la propuesta de transferencia incluirá información derivada de un sistema de vigilancia ATS, si procede. Dado que dicha propuesta se refiere a datos de coordinación aceptados previamente, por lo general no se requiere una nueva coordinación, pero sí se requiere la aceptación de las condiciones de la transferencia propuesta.

11.3.7.10 En situaciones en las que las condiciones de la transferencia propuesta ya no sean aceptables para la dependencia aceptante, ésta iniciará una coordinación ulterior proponiendo condiciones alternativas aceptables.

11.3.7.11 Los mensajes de transferencia de las comunicaciones pueden emplearse en lugar de los mensajes de transferencia del control. Si se utilizan para dar instrucciones a un vuelo para que establezca comunicaciones con la dependencia receptora y la transferencia de control se efectúa en los límites del área de control, o en otro momento y lugar especificados en las cartas de acuerdo, no será necesario utilizar mensajes de transferencia del control.

11.3.7.12 Si luego de haber recibido la información que se deriva de un sistema de vigilancia ATS, el centro aceptante no puede identificar a la aeronave inmediatamente, se establecerá de nuevo la comunicación para obtener nueva información de vigilancia, si procede.

11.3.7.13 Una vez asumida la transferencia de control de la aeronave, la dependencia aceptante completará el diálogo de transferencia de control comunicando a la dependencia transferidora que ha asumido el control, a menos que existan arreglos especiales entre las dependencias afectadas.

11.3.8 Datos Suplementarios

11.3.8.1 Cuando se requieran datos básicos de plan de vuelo o datos de plan de vuelo suplementario, los mensajes de solicitud deberán dirigirse a la dependencia ATS que tenga acceso más probable a dichos datos.

Nota.- *En 11.4.2.4.2 y 11.4.2.4.3 se mencionan las dependencias ATS a las que deben dirigirse los mensajes de solicitud.*

11.3.8.2 Si se dispone de la información solicitada, deberá transmitirse un mensaje de plan de vuelo presentado o suplementario.

11.4 TIPOS DE MENSAJES Y SU APLICACIÓN

11.4.1 Mensajes de emergencia

11.4.1.1 Las diferentes circunstancias que concurren en cada situación de emergencia conocida o de cuya existencia se sospeche impiden que se especifique un contenido y procedimientos de transmisión normalizados respecto a dichas comunicaciones de emergencia, excepto según se indica en 11.4.1.2, 11.4.1.3 y 11.4.1.4.

11.4.1.2 **Mensajes de alerta (ALR)**

11.4.1.2.1 Cuando una dependencia ATS considere que una aeronave se halla en una de las situaciones de emergencia que se definen en el Anexo 11, Capítulo 5, transmitirá a todas las dependencias ATS relacionadas con el vuelo y a los centros coordinadores de salvamento asociados, un mensaje de alerta con la información especificada en el Apéndice C, Sección 1, de que disponga o pueda conseguir.

11.4.1.2.2 Cuando así se acuerde entre las dependencias ATS interesadas, las comunicaciones relativas a una fase de emergencia y originadas por una dependencia que utilice equipo de tratamiento automático de datos, pueden adoptar la forma de un mensaje de modificación (como en 11.4.2.2.4), o un mensaje de coordinación (como en 11.4.2.3.4 u 11.4.2.4.4), suplementado por un mensaje verbal que dé los detalles adicionales prescritos para el mensaje de alerta.

11.4.1.3 **Mensajes de falla de radiocomunicaciones (RCF)**

Nota.- *En el Anexo 2, 3.6.5.2 y en el Capítulo 15, Sección 15.6 de este documento figuran disposiciones que regulan las medidas que han de tomarse en el caso de falla de radiocomunicaciones.*

11.4.1.3.1 Cuando una dependencia ATS advierta que una aeronave que esté volando en su área sufre una falla de radiocomunicaciones, transmitirá un mensaje RCF a todas las dependencias ATS a lo largo de la ruta que ya hayan recibido datos básicos de plan de vuelo (FPL o RPL) y a la torre de control del aeródromo de destino, si previamente se han enviado datos básicos de plan de vuelo.

11.4.1.3.2 Si la dependencia ATS siguiente no ha recibido aún datos básicos de plan de vuelo debido a que recibiría un mensaje de plan de vuelo actualizado durante el procedimiento de coordinación, entonces se transmitirá un mensaje RCF y un mensaje relativo al plan de vuelo actualizado (CPL) a dicha dependencia ATS. A su vez, esta dependencia ATS transmitirá un mensaje RCF y un mensaje CPL a la dependencia ATS siguiente.

11.4.1.4 **Mensajes de emergencia de texto libre (véase AIDC, apéndice F)**

11.4.1.4.1 Cuando se necesite transmitir información operacional relativa a una aeronave que se sepa o se crea que se encuentra en una situación de emergencia y la información no pueda presentarse en un formato que cumpla con cualquier otro tipo de mensaje AIDC, se enviará un mensaje de emergencia de texto libre.

11.4.1.4.2 A continuación, figuran algunos ejemplos de las circunstancias en las que podría justificarse el uso de un mensaje de emergencia de texto libre:

a) notificación de llamadas de emergencia o notificaciones de transmisión de localización de emergencia;

b) mensajes relativos a avisos de interferencia ilícita o bomba;

c) mensajes relativos a enfermedad grave o agitación entre los pasajeros;

d) alteración repentina en el perfil de vuelo debido a falla técnica o de navegación; y

e) falla en las comunicaciones.

11.4.2 Mensajes de movimiento y control

11.4.2.1 **Generalidades**

Los mensajes referentes al movimiento real o previsto de aeronaves se basarán en la información más reciente proporcionada a las dependencias ATS por el piloto, el explotador o su representante designado, u obtenida de un sistema de vigilancia ATS.

11.4.2.2 **Mensajes de movimiento**

11.4.2.2.1 Los mensajes de movimiento comprenderán:

— mensajes de plan de vuelo presentado (11.4.2.2.2)

— mensajes de demora (11.4.2.2.3)

— mensajes de modificación (11.4.2.2.4)

— mensajes de cancelación de plan de vuelo (11.4.2.2.5)

— mensajes de salida (11.4.2.2.6)

— mensajes de llegada (11.4.2.2.7).

11.4.2.2.2 **Mensajes de plan de vuelo presentado (FPL)**

Nota.- En el Apéndice E figuran instrucciones sobre la transmisión de mensajes FPL.

11.4.2.2.2.1 A no ser que tengan aplicación procedimientos de plan de vuelo repetitivo o que se estén utilizando mensajes de plan de vuelo actualizado, se transmitirán mensajes de plan de vuelo presentado (FPL) para todos aquellos vuelos con relación a los cuales se haya presentado un plan de vuelo con el fin de que se les suministre servicio de control de tránsito aéreo, servicio de información de vuelo o servicio de alerta a lo largo de toda la ruta o de parte de ella.

11.4.2.2.2.2 Los mensajes FPL los originará y dirigirá a las dependencias indicadas en 11.4.2.2.2.3 la dependencia ATS que sirva al aeródromo de salida o, cuando sea aplicable:

a) una dependencia designada por la autoridad ATS competente para servir al aeródromo de salida;

b) la dependencia ATS que reciba un plan de vuelo de una aeronave en vuelo; o

c) el piloto/la pilota, el explotador o la persona designada como representante, cuando así se haya delegado de conformidad con 11.2.1.1.1.

11.4.2.2.2.3 Un mensaje FPL se dirigirá en la forma siguiente:

a) se enviará un mensaje FPL al ACC o al centro de información de vuelo que sirva al área de control o a la FIR dentro de la cual esté situado el aeródromo de salida;

b) a menos que ya se disponga de datos básicos de plan de vuelo como resultado de acuerdos efectuados para los planes de vuelo repetitivos, se enviará un mensaje FPL a todos los centros encargados de una FIR o una FIR superior a lo largo de la ruta, que no estén en condiciones de procesar los datos actuales. Además, se enviará un mensaje FPL a la torre de control del aeródromo de destino. Si fuera necesario, se enviará también un mensaje FPL a los centros de control de afluencia responsables de las dependencias ATS a lo largo de la ruta;

c) si en el plan de vuelo se indicara una posible solicitud durante el vuelo de nueva autorización (RIF), el mensaje FPL se enviará a los demás centros interesados y a la torre de control del nuevo

aeródromo de destino;

d) cuando se haya acordado utilizar mensajes CPL, pero se necesite información para la planificación adelantada de la afluencia del tránsito, se transmitirá un mensaje FPL a los ACC interesados; y

e) en el caso de vuelo a lo largo de rutas en las cuales sólo puede proporcionarse servicio de información de vuelo y servicio de alerta, se dirigirá un mensaje FPL a todo centro encargado de una FIR o una FIR superior, a lo largo de la ruta y a la torre de control del aeródromo de destino.

11.4.2.2.2.4 En el caso de vuelos con escalas intermedias, en que se presenten planes de vuelo a la dependencia designada por la autoridad ATS competente para servir al aeródromo de salida inicial, para cada etapa del vuelo, se aplicará el siguiente procedimiento:

a) el originador del mensaje FPL, de conformidad con 11.4.2.2.2.2, para el aeródromo de salida inicial:

1) transmitirá un mensaje FPL para la primera etapa del vuelo de conformidad con 11.4.2.2.2.3;

2) transmitirá un mensaje FPL separado por cada etapa siguiente del vuelo, dirigido a la dependencia ATS o cualquier otra dependencia designada por la autoridad ATS competente para cada aeródromo de salida subsiguiente; y

b) la dependencia ATS o cualquier otra dependencia designada por la autoridad ATS competente para cada aeródromo de salida subsiguiente tomará medidas al recibir el mensaje FPL, como si el plan de vuelo se hubiese presentado localmente.

11.4.2.2.2.5 Cuando así se exija por acuerdo entre las autoridades ATS apropiadas, con objeto de facilitar la identificación de los vuelos y con ello eliminar o reducir la necesidad de interceptar las aeronaves, si se hubieran desviado de la derrota asignada, los mensajes FPL correspondientes a los vuelos a lo largo de rutas, o partes de rutas especificadas que estén situadas muy cerca de los límites entre FIR se dirigirán también a los centros encargados de una FIR o una FIR superior de información de vuelo adyacente a dichas rutas o partes de rutas.

11.4.2.2.2.6 Los mensajes FPL deberían transmitirse inmediatamente después de la presentación del plan de vuelo. Si un plan de vuelo se presenta con más de 24 horas de anticipación con respecto a la hora prevista de fuera calzos del vuelo al cual se refiere, la fecha de salida del vuelo se insertará en la casilla 18 del plan de vuelo.

11.4.2.2.3 **Mensajes de demora (DLA)**

11.4.2.2.3.1 Se transmitirá un mensaje DLA cuando la salida de la aeronave para la cual se hayan enviado datos básicos de plan de vuelo (FPL o RPL) se demora más de 30 minutos después de la hora prevista de fuera calzos indicada en los datos básicos de plan de vuelo.

11.4.2.2.3.2 La dependencia ATS del aeródromo de salida transmitirá el mensaje DLA a todos los destinatarios de los datos básicos de plan de vuelo.

Nota.- *Véase en 11.4.2.3.4 lo referente a la notificación de la salida retrasada de una aeronave para la cual se haya transmitido un mensaje CPL.*

11.4.2.2.4 **Mensajes de modificación (CHG)**

Cuando haya de efectuarse un cambio de los datos básicos de plan de vuelo de los FPL o RPL transmitidos anteriormente, se transmitirá un mensaje CHG. El mensaje CHG se enviará a todos los destinatarios de datos básicos de plan de vuelo que estén afectados por el cambio. Los datos pertinentes del plan de vuelo básico modificado se proporcionarán a las entidades afectadas que no los hayan recibido previamente.

Nota.- *Véase en 11.4.2.3.4 lo referente a la notificación de un cambio de datos de coordinación de los mensajes de plan de vuelo actualizado o de estimación transmitidos anteriormente.*

11.4.2.2.5 **Mensajes de cancelación de plan de vuelo (CNL)**

Se enviará un mensaje de cancelación de plan de vuelo (CNL) cuando se haya cancelado un vuelo con respecto al cual se hayan distribuido anteriormente datos básicos de plan de vuelo. La dependencia ATS que sirve al aeródromo de salida transmitirá el mensaje CNL a las dependencias ATS que hayan recibido los datos básicos de plan de vuelo.

11.4.2.2.6 **Mensajes de salida (DEP)**

11.4.2.2.6.1 A menos que se prescriba otra cosa en virtud de un acuerdo regional de navegación aérea, los mensajes DEP se transmitirán inmediatamente después de la salida de una aeronave con respecto a la cual se hayan distribuido anteriormente datos básicos de plan de vuelo.

11.4.2.2.6.2 La dependencia de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida transmitirá el mensaje DEP a todos los destinatarios de los datos básicos de plan de vuelo.

Nota.- *Véase en 11.4.2.3.4 lo referente a la notificación de salida de la aeronave con respecto a la cual se haya transmitido un mensaje CPL.*

11.4.2.2.7 **Mensajes de llegada (ARR)**

11.4.2.2.7.1 Cuando la dependencia ATS del aeródromo de llegada reciba el informe de llegada transmitirá un mensaje ARR:

a) En caso de aterrizaje en el aeródromo de destino:

   1) al ACC o al centro de información de vuelo en cuya área esté situado el aeródromo de llegada, si así lo exige dicha dependencia; y

   2) a la dependencia ATS del aeródromo de salida que inició el mensaje de plan de vuelo, si en éste se había solicitado un mensaje ARR;

b) En caso de aterrizaje en un aeródromo de alternativa o en otro distinto al de destino:

   1) al ACC o centro de información de vuelo en cuya área esté situado el aeródromo de llegada;

   2) a la torre de control del aeródromo de destino;

   3) a la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida; y

   4) al ACC o centro de información de vuelo encargado de cada FIR o FIR superior que, de acuerdo con el plan de vuelo, la aeronave habría cruzado de no haber sido desviada

11.4.2.2.7.2 Cuando haya aterrizado una aeronave que ha sufrido falla de comunicaciones en ambos sentidos durante un vuelo controlado, la torre de control del aeródromo de llegada transmitirá un mensaje ARR:

a) en caso de aterrizaje en el aeródromo de destino:

   1) a todas las dependencias ATS interesadas en el vuelo durante el período de la falla de las comunicaciones; y

   2) a todas las demás dependencias ATS que puedan haber sido alertadas;

b) en caso de aterrizaje en un aeródromo distinto del de destino:

a la dependencia ATS del aeródromo de destino; esta dependencia transmitirá entonces a todas las demás dependencias ATS interesadas o que hayan sido alertadas un mensaje ARR, como en a)

11.4.2.3 **Mensajes de coordinación (véase apéndice C)**

Nota.- *Las disposiciones que regulan la coordinación figuran en el Capítulo 10. La fraseología que ha de utilizarse en las comunicaciones orales figura en el Capítulo 12. Véase el párrafo 11.4.2.5 para las disposiciones que rigen los mensajes AIDC, como se prescribe en el Apéndice F.*

11.4.2.3.1 Los mensajes de coordinación comprenden:

— mensajes de plan de vuelo actualizado (11.4.2.3.2)

— mensajes de estimación (11.4.2.3.3)

— mensajes de coordinación (11.4.2.3.4)

— mensajes de aceptación (11.4.2.3.5)

— mensajes de acuse de recibo lógico (11.4.2.3.6).

11.4.2.3.2 **Mensajes de plan de vuelo actualizado (CPL)**

11.4.2.3.2.1 A menos que ya se hayan distribuido datos básicos de plan de vuelo, que serán completados con datos de coordinación en el mensaje de estimación, cada ACC transmitirá un mensaje CPL al próximo ACC, y desde el último ACC a la torre de control del aeródromo de destino, para cada vuelo controlado, y para cada vuelo al que se proporcione servicio de asesoramiento de tránsito aéreo a lo largo de las rutas o partes de rutas en las que la autoridad ATS competente haya determinado que existen comunicaciones adecuadas entre puntos fijos y que estas condiciones son apropiadas para enviar información de plan de vuelo actualizado.

11.4.2.3.2.2 Cuando una aeronave atraviese una porción muy pequeña de un área de control en la cual, por acuerdo entre las autoridades ATS competentes interesadas, la coordinación de tránsito aéreo haya sido delegada y la efectúen directamente los dos centros cuyas áreas de control estén separadas por tal porción, los mensajes CPL se transmitirán directamente entre dichas dependencias.

11.4.2.3.2.3 Los mensajes CPL se transmitirán con suficiente antelación para que cada dependencia ATS interesada reciba la información por lo menos 20 minutos antes de la hora prevista de paso por el punto de transferencia de control o punto limítrofe, a partir del cual quedará bajo el control de dicha dependencia, a menos que la autoridad ATS competente haya prescrito otro período de tiempo. Este procedimiento se aplicará tanto si la dependencia ATS encargada de originar el mensaje ha asumido, o no, el control de la aeronave, o ha establecido contacto, o no, con la misma a la hora en que ha de efectuarse la transmisión.

11.4.2.3.2.4 Cuando se transmita un mensaje CPL a un centro que no utilice equipo de tratamiento automático de datos, el período de tiempo especificado en 11.4.2.3.2.3 pudiera ser insuficiente, en cuyo caso se convendrá en aumentar el tiempo de antelación.

11.4.2.3.2.5 Un mensaje CPL incluirá solamente información relativa al vuelo desde el punto de entrada en el área de control o espacio aéreo con servicio de asesoramiento siguientes hasta el aeródromo de destino.

11.4.2.3.3 **Mensajes de estimación (EST)**

11.4.2.3.3.1 Cuando se hayan proporcionado datos básicos relativos a un vuelo, cada ACC o centro de información de vuelo transmitirá un mensaje EST al ACC o FIC siguientes a lo largo de la ruta.

11.4.2.3.3.2 Los mensajes EST se transmitirán con suficiente antelación para permitir que la dependencia ATS interesada reciba la información por lo menos 20 minutos antes de la hora prevista de paso por el punto de transferencia de control o punto limítrofe a partir del cual quedará bajo el control de dicha dependencia, a menos que la autoridad ATS competente haya prescrito otro período de tiempo. Este procedimiento se aplicará tanto si el ACC o el centro de información de vuelo responsable de originar el mensaje ha asumido, o no, el control de la aeronave, o ha establecido contacto, o no, con la misma a la hora en que ha de efectuarse la transmisión.

11.4.2.3.3.3 Cuando se haya transmitido un mensaje EST a un centro que no utilice equipo de tratamiento automático de datos, el período de tiempo especificado en 11.4.2.3.3.2 pudiera ser insuficiente, en cuyo caso se convendrá en aumentar el tiempo de antelación.

11.4.2.3.4 **Mensajes de coordinación (CDN)**

11.4.2.3.4.1 Durante el dialogo de coordinación, la dependencia aceptante transmitirá un mensaje CDN a la dependencia transferidora cuando la primera desee proponer un cambio de los datos de coordinación de un mensaje CPL o EST recibido anteriormente.

11.4.2.3.4.2 Si la dependencia transferidora desea proponer un cambio de los datos de un mensaje CDN recibido de la dependencia aceptante, se transmitirá un mensaje CDN a dicha dependencia.

11.4.2.3.4.3 El dialogo descrito anteriormente se repetirá hasta haber completado el diálogo de coordinación mediante la transmisión de un mensaje de aceptación (ACP) por parte de una de las dos dependencias interesadas.

Sin embargo, normalmente, cuando se propongan cambios de un mensaje CDN, se utilizarán circuitos orales directos para resolver la cuestión.

11.4.2.3.4.4 Después de haberse completado el diálogo de coordinación, si una de las dos dependencias ATS interesadas desea proponer o notificar algún cambio de los datos básicos de plan de vuelo o de las condiciones de transferencia, se transmitirá un mensaje CDN a la otra dependencia. Esto exige que se repita el diálogo de coordinación.

11.4.2.3.4.5 Un dialogo de coordinación repetido debe completarse mediante la transmisión de un mensaje ACP. Normalmente, en un diálogo de coordinación repetido se utilizarán circuitos orales directos.

11.4.2.3.5 **Mensajes de aceptación (ACP)**

11.4.2.3.5.1 A menos que se hayan hecho arreglos especiales entre las dependencias de control de tránsito aéreo interesadas, de conformidad con el Capítulo 10, 10.1.2.2.1, la dependencia aceptante transmitirá un mensaje ACP a la dependencia transferidora para indicar la aceptación de los datos de un mensaje CPL o EST.

11.4.2.3.5.2 La dependencia aceptante o la dependencia transferidora transmitirá un mensaje ACP para indicar la aceptación de los datos recibidos en un mensaje CDN y la terminación del diálogo de coordinación.

11.4.2.3.6 **Mensajes de acuse de recibo lógico (LAM**)

11.4.2.3.6.1 El mensaje LAM se utilizará solamente entre computadoras ATC.

11.4.2.3.6.2 Una computadora ATC transmitirá un LAM en respuesta a un CPL o a un mensaje EST o a cualquier otro mensaje apropiado que haya sido recibido y procesado hasta el punto en que el contenido operacional sea recibido por el controlador correspondiente.

11.4.2.3.6.3 El centro transferidor establecerá un parámetro de tiempo de reacción adecuado cuando se transmita el mensaje CPL o EST. Si no se recibe el LAM dentro del tiempo especificado, se iniciará una advertencia operacional y se deberá recurrir al teléfono y al modo manual.

11.4.2.4 **Mensajes suplementarios**

11.4.2.4.1 Los mensajes suplementarios comprenden:

— mensajes de solicitud de plan de vuelo (11.4.2.4.2)

— mensajes de solicitud de plan de vuelo suplementario (11.4.2.4.3)

— mensajes de plan de vuelo suplementario (11.4.2.4.4)

11.4.2.4.2 **Mensajes de solicitud de plan de vuelo (RQP)**

Se transmitirá un mensaje de solicitud de plan de vuelo (RQP) cuando una dependencia ATS desee obtener datos de plan de vuelo. Esto puede ocurrir al recibirse un mensaje relativo a una aeronave para la cual no se hayan recibido los datos básicos de plan de vuelo correspondientes. El mensaje RQP se transmitirá a la dependencia ATS transferidora que originó un mensaje EST, o al centro que originó un mensaje de actualización para el cual no se dispone de datos básicos de plan de vuelo correspondientes. Si no se ha

recibido mensaje alguno, pero una aeronave establece comunicaciones de radiotelefonía (RTF) y requiere los servicios de tránsito aéreo, se transmitirá el mensaje RQP a la dependencia ATS anterior a lo largo de la ruta.

11.4.2.4.3 **Mensajes de solicitud de plan de vuelo suplementario (RQS)**

Se transmitirá un mensaje de solicitud de plan de vuelo suplementario (RQS) cuando una dependencia ATS desee obtener datos de plan de vuelo suplementario. El mensaje se transmitirá a la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida o, en el caso de un plan de vuelo presentado durante el vuelo, a la dependencia ATS especificada en dicho mensaje de plan de vuelo.

11.4.2.4.4 **Mensajes de plan de vuelo suplementario (SPL)**

Nota.- *Las instrucciones relativas a la transmisión de mensajes SPL figuran en el Apéndice E.*

La oficina de notificación ATS del aeródromo de salida transmitirá un mensaje SPL a las dependencias ATS que hayan solicitado información adicional a la ya transmitida en un mensaje CPL o FPL. Cuando el mensaje se transmite por la AFTN se le asignará el mismo indicador de prioridad que el del mensaje de solicitud.

11.4.2.5 **Mensajes AIDC (véase el apéndice F)**

11.4.2.5.1 Los mensajes de AIDC comprenden:

— Mensajes de notificación (11.4.2.5.3)

— Mensajes de inicio de coordinación (11.4.2.5.4)

— Mensajes de negociación de coordinación (11.4.2.5.5)

— Mensajes de aceptación de coordinación (11.4.2.5.6)

— Mensajes de rechazo de coordinación (11.4.2.5.7)

— Mensajes de cancelación de coordinación (11.4.2.5.8)

— Mensajes de actualización de coordinación (11.4.2.5.9)

— Mensajes de coordinación en espera (11.4.2.5.10)

— Mensajes de inicio de transferencia (11.4.2.5.11)

— Mensajes de propuesta de las condiciones de transferencia (11.4.2.5.12)

— Mensajes de aceptación de condiciones de transferencia (11.4.2.5.13)

— Mensajes de solicitud de transferencia de las comunicaciones (11.4.2.5.14)

— Mensajes de transferencia de las comunicaciones (11.4.2.5.15)

— Asumidas las comunicaciones transferidas (11.4.2.5.16)

— Mensajes de transferencia del control (11.4.2.5.17)

— Asumido el control transferido (11.4.2.5.18)

— Mensajes de punto general (11.4.2.5.19)

— Mensajes de datos generales de ejecución (11.4.2.5.20)

— Mensajes de texto libre en condiciones de emergencia (11.4.1.4)

— Mensajes de texto libre general (11.4.2.5.21)

— Mensajes de aceptación por la aplicación (11.4.2.5.22)

— Mensajes de rechazo por la aplicación (11.4.2.5.23).

11.4.2.5.2 Los requisitos con respecto a la selección de mensajes AIDC y los procedimientos conexos deberían establecerse basándose en acuerdos regionales de navegación aérea para facilitar la armonización de ATS en espacios aéreos adyacentes.

Nota.- *Si bien la implantación de los mensajes AIDC tiene por objetivo automatizar el proceso de coordinación del ATC y minimizar el requisito de coordinación de voz, no remplaza totalmente a los mensajes de voz, especial-mente cuando un vuelo se encuentra muy cercano al límite con la dependencia adyacente.*

11.4.2.5.3 **Mensajes de notificación (NOTIFY)**

11.4.2.5.3.1 Los mensajes de notificación se transmitirán por adelantado a las dependencias ATS para las que se requiera coordinación para el vuelo. Esto podría incluir dependencias ATS que puedan verse afectadas por la trayectoria de los vuelos, aunque el vuelo en realidad no ingrese en su espacio aéreo. El mensaje de notificación inicial se enviará a la hora o distancia acordadas, o antes de la hora o distancia acordadas, antes de que se alcance el límite común con la dependencia receptora. Esa hora o distancia normalmente será anterior a la transmisión del mensaje de inicio de coordinación. No obstante, si una aeronave está saliendo de un aeródromo cercano al límite común, las dependencias adyacentes pueden acordar que no se necesita un mensaje de notificación y que bastará con un mensaje de inicio de coordinación (Coordinate Initial).
11.4.2.5.3.2 Todos los mensajes de notificación incluirán datos relativos a la estimación de la llegada al límite. Los *datos relativos a la ruta*, cuando se incluyan, contendrán, como mínimo, información desde un punto anterior a la entrada en la dependencia receptora hasta el aeródromo de destino.

Nota 1.- *El volumen de información relativa a la ruta previa al punto de entrada en el espacio aéreo de las dependencias receptoras depende del entorno del vuelo. Típicamente, se necesitaría más información sobre la ruta en un entorno de procedimiento.*

Nota 2.- *Para permitir la sincronización de la información sobre datos de vuelo con las dependencias adyacentes, el mensaje de notificación inicial puede contener todos los datos del plan de vuelo relacionados con el vuelo.*

11.4.2.5.3.3 Antes de la transmisión del mensaje de inicio de coordinación, se comunicarán las enmiendas al contenido de un mensaje de notificación transmitido previamente mediante la transmisión de otro mensaje de notificación que contenga los datos enmendados. Las enmiendas del nivel, la ruta o el aeródromo de destino pueden requerir además un cambio respecto de las dependencias ATS a las que se envíe el nuevo mensaje de notificación.

11.4.2.5.3.4 Si el destino de una aeronave se enmienda antes de la transmisión del mensaje de notificación inicial, el aeródromo de destino que se indique en el mensaje de notificación contendrá el destino enmendado. Si el destino se enmienda luego de la transmisión del mensaje de notificación inicial pero antes de la transmisión del mensaje de inicio de coordinación, se transmitirá un nuevo mensaje de notificación que contendrá el destino original en los datos relativos al aeródromo de destino y el nuevo destino como destino enmendado. Los mensajes AIDC que se envíen posteriormente a la misma dependencia solamente contendrán el destino enmendado en el campo de datos del aeródromo de destino.

11.4.2.5.3.5 No hay respuesta operacional a un mensaje de notificación.

11.4.2.5.4 **Mensajes de inicio de coordinación (COORDINATE INITIAL)**

11.4.2.5.4.1 Cada centro de control de área transmitirá un mensaje de inicio de coordinación al siguiente centro de control de área, y desde el último centro de control de área a la dependencia de control de aproximación que preste servicios al aeródromo de destino (o al control de aeródromo si no existe tal dependencia), por cada vuelo controlado y por cada vuelo al que se suministre servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, en las rutas o segmentos de rutas en las cuales la autoridad ATS pertinente haya determinado que las condiciones son adecuadas para el envío de información de coordinación. Pueden incluirse las

dependencias ATS que se verán afectadas por la trayectoria de los vuelos, aun cuando el vuelo pueda no ingresar en el espacio aéreo de esas dependencias ATS.

11.4.2.5.4.2 El mensaje de inicio de coordinación constituye una propuesta para la coordinación de un vuelo de conformidad con la información contenida en el mensaje de coordinación y todo otro mensaje de notificación recibido previamente (si corresponde). Todos los mensajes de inicio de coordinación incluirán datos relativos a la estimación de la llegada al límite. Los datos relativos a la ruta, cuando se incluyan, contendrán como mínimo la información que abarcará desde un punto previo a la entrada en la siguiente dependencia hasta el aeródromo de destino.

Nota 1.- *El volumen de información relativa a la ruta previa al punto de entrada en el espacio aéreo de las dependencias ATS receptoras depende del entorno del vuelo. Generalmente, se requeriría más cantidad de información relativa a la ruta en un entorno de procedimiento.*

Nota 2.- *Para permitir la sincronización de la información de datos del vuelo con las dependencias adyacentes, si no se ha transmitido previamente un mensaje de notificación, el mensaje de inicio de coordinación podrá contener todos los datos del plan de vuelo relativos al vuelo pertinente.*

11.4.2.5.4.3 Cuando una aeronave atraviese un segmento muy limitado de un área de control en el que, por acuerdo entre las autoridades ATS pertinentes, se haya delegado la coordinación del tránsito aéreo en todo ese segmento del área de control en las dos dependencias cuyas áreas de control estén separadas por ese segmento y ambas efectúen esa coordinación directamente, los mensajes de inicio de coordinación se transmitirán directamente entre dichas dependencias, además de la dependencia ATS cuyo espacio aéreo se esté atravesando.

11.4.2.5.4.4 Se transmitirá un mensaje de inicio de coordinación con el tiempo suficiente para permitir que cada dependencia ATS pertinente reciba la información al menos 20 minutos antes de la hora a la que se estime que la aeronave atravesará el punto de transferencia del control o el punto límite con la dependencia receptora, a menos que la autoridad ATS pertinente haya prescrito otro lapso. Ese requisito se aplicará independientemente de que la dependencia ATS responsable del origen del mensaje de inicio de coordinación haya asumido el control o establecido contacto con la aeronave para el momento en que haya de efectuarse la coordinación.

11.4.2.5.4.5 Cuando se transmita un mensaje de inicio de coordinación a una dependencia ATS que no esté utilizando equipos de procesamiento automático de datos, el lapso especificado en el párrafo 11.4.2.5.4.4 podría ser insuficiente, en cuyo caso podrá acordarse un incremento del parámetro de tiempo.

11.4.2.5.4.6 Las respuestas normalizadas a un mensaje de inicio de coordinación son un mensaje de negociación de coordinación (Coordinate Negotiate) o un mensaje de aceptación de coordinación (Coordinate Accept). No obstante, si se recibe un mensaje de inicio de coordinación en el que se proponen condiciones de coordinación no normalizadas y el mensaje de negociación de coordinación no es una respuesta apropiada, puede utilizarse el mensaje de rechazo de coordinación (Coordinate Reject) para rechazar el mensaje de inicio de coordinación. Si ocurre esto, los procedimientos locales prescribirán los requisitos para completar el proceso de coordinación.

11.4.2.5.5 **Mensajes de negociación de coordinación (COORDINATE NEGOTIATE)**

11.4.2.5.5.1 La dependencia receptora transmitirá un mensaje de negociación de coordinación a la dependencia de transferencia durante el diálogo de coordinación inicial cuando la dependencia receptora desee proponer una enmienda a las condiciones de coordinación que figuren en el mensaje de inicio de coordinación.

11.4.2.5.5.2 Normalmente, cuando se requieren negociaciones ulteriores en respuesta a un mensaje de negociación de coordinación recibido durante el diálogo de coordinación inicial, se utilizarán circuitos orales directos para resolver la cuestión. No obstante, cuando así lo acuerden las dos dependencias, se transmitirá un mensaje de negociación de coordinación como respuesta. Este intercambio de mensajes se repite hasta

que se completa el diálogo de coordinación cuando una de las dependencias transmite un mensaje de aceptación de coordinación

11.4.2.5.5.3 Se transmitirá un mensaje de negociación de coordinación luego de que la dependencia de transferencia o la dependencia receptora completen la coordinación de manera exitosa para proponer una enmienda a las condiciones de coordinación acordadas previamente. El mensaje de negociación de coordinación se envía si las enmiendas no son acordes con las cartas de acuerdo concertadas entre la dependencia de transferencia y la dependencia receptora, o si no se utilizan mensajes de actualización de coordinación (Coordinate Update).

11.4.2.5.5.4 Normalmente, no se transmitiría un mensaje de negociación de coordinación luego de comenzada la transición al estado de transferencia. No obstante, cuando así lo acuerden las dependencias ATS, la dependencia ATS receptora transmitirá un mensaje de negociación de coordinación para proponer una modificación de los detalles del vuelo luego de completada la transferencia del control del vuelo, pero cuando el vuelo continúe cercano al límite entre las dos dependencias ATS.

11.4.2.5.5.5 Normalmente, cuando se requiera un cambio ulterior en la respuesta a un mensaje de negociación de coordinación recibido luego de que se haya completado exitosamente el inicio de coordinación, se utilizarán circuitos orales directos para resolver la cuestión. No obstante, cuando así lo acuerden las dependencias ATS, podrá transmitirse como respuesta un mensaje de negociación de coordinación. Ese intercambio de mensajes se repite hasta que el diálogo de negociación se completa, cuando una de las dependencias transmite un mensaje de aceptación de coordinación o de rechazo de coordinación.

11.4.2.5.5.6 Si se utiliza un mensaje de negociación de coordinación para proponer una enmienda al aeródromo de destino, el mensaje de negociación de coordinación contendrá el destino original en el campo de datos del aeródromo de destino, y el nuevo destino como destino enmendado. La respuesta operacional a ese mensaje de negociación de coordinación contendrá además el destino original en el campo de datos del aeródromo de destino. Siempre que se acepte la enmienda, los mensajes AIDC subsiguientes enviados a la misma dependencia sólo se referirán al destino enmendado en el campo de datos del aeródromo de destino.

11.4.2.5.5.7 Todos los mensajes de negociación de coordinación contendrán los datos relativos a la estimación de la llegada al límite. Cuando así lo acuerden las dos dependencias, se enviará un mensaje de negociación de coordinación para actualizar otros datos del plan de vuelo, tales como equipo CNS y Otra información. Los datos relativos a la ruta, cuando se incluyan debido a que haya que coordinar una nueva ruta, contendrán, como mínimo, información que abarcará desde un punto previo a la entrada en la dependencia siguiente hasta el punto en el que la nueva ruta se une con la ruta coordinada previamente.

11.4.2.5.5.8 Normalmente, un mensaje de negociación de coordinación debería presentarse al controlador para su procesamiento manual.

11.4.2.5.6 **Mensajes de aceptación de coordinación (COORDINATE ACCEPT)**

11.4.2.5.6.1 La dependencia ATS que reciba un mensaje de inicio de coordinación, actualización de coordinación o negociación de coordinación transmitirá un mensaje de aceptación de coordinación para indicar que se aceptan las condiciones de coordinación propuestas (o las revisiones de las mismas) contenidas en el mensaje recibido.

11.4.2.5.6.2 Cuando se transmite un mensaje de aceptación de coordinación en respuesta a un diálogo de negociación en el que se propone una enmienda al aeródromo de destino, el mensaje de aceptación de coordinación podrá (opcionalmente) contener el destino previo en el campo de datos del aeródromo de destino.

Nota.- *Puede requerirse que el uso del destino previo en el campo de datos del aeródromo de destino del mensaje de aceptación de coordinación asegure la asociación correcta con el mensaje de negociación de coordinación en el que se proponía la enmienda del aeródromo de destino.*

11.4.2.5.6.3 El mensaje de aceptación de coordinación cierra el diálogo de coordinación o negociación. No hay respuesta operacional a un mensaje de aceptación de coordinación.

11.4.2.5.7 **Mensajes de rechazo de coordinación (COORDINATE REJECT)**

11.4.2.5.7.1 Cuando así lo acuerden las dos dependencias, se podrá utilizar un mensaje de rechazo de coordinación para rechazar las condiciones de coordinación propuestas en un mensaje de inicio de coordinación si dichas condiciones no son conformes a las cartas de acuerdo. El mensaje de rechazo de coordinación sólo podrá utilizarse como respuesta a un mensaje de inicio de coordinación, siempre que existan procedimientos locales para completar la coordinación del vuelo.

11.4.2.5.7.2 La dependencia ATS que reciba un mensaje de actualización de coordinación o de negociación de coordinación transmitirá un mensaje de rechazo de coordinación para indicar que la revisión propuesta a las condiciones de coordinación contenidas en el mensaje recibido no es aceptable, y que no se efectuará una contrapropuesta mediante un mensaje de negociación de coordinación.

11.4.2.5.7.3 Cuando se transmita un mensaje de rechazo de coordinación en respuesta a un diálogo de negociación en el que se proponga una enmienda al aeródromo de destino, el mensaje de rechazo de coordinación podrá (opcionalmente) contener el destino previo en el campo de datos del aeródromo de destino.

Nota.- *Puede requerirse que el uso del destino previo en el campo de datos del aeródromo de destino del mensaje de rechazo de coordinación asegure la asociación correcta con el mensaje de negociación de coordinación en el que se proponía la enmienda del aeródromo de destino.*

11.4.2.5.7.4 Un mensaje de rechazo de coordinación cierra el diálogo de coordinación o negociación. Si el rechazo de coordinación se emitió como respuesta a un diálogo de negociación luego de completada la coordinación, toda condición de coordinación aprobada previamente sigue siendo válida. No hay respuesta operacional a un mensaje de rechazo de coordinación.

11.4.2.5.8 **Mensajes de cancelación de coordinación (COORDINATE CANCEL)**

11.4.2.5.8.1 La dependencia de transferencia transmitirá a la dependencia receptora un mensaje de cancelación de coordinación para anular la notificación o coordinación existente de un vuelo en caso de que el mismo se encuentre demorado indefinidamente o que la ruta o nivel se hayan enmendado de modo que ya no se prevea que el vuelo ingrese en el espacio aéreo de la dependencia receptora directamente desde el espacio aéreo de la dependencia de transferencia. Si las enmiendas de la ruta o el nivel del vuelo determinan que el vuelo afectará ahora a otra dependencia, podrá ser necesario transmitir un mensaje de notificación inicial y/o de inicio de coordinación a dicha dependencia

11.4.2.5.8.2 El mensaje de cancelación de coordinación podrá incluir información relativa a la razón de la cancelación. Esa información se define en el Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9694).

11.4.2.5.8.3 No hay respuesta operacional a un mensaje de cancelación de coordinación.

11.4.2.5.9 **Mensajes de actualización de coordinación (COORDINATE UPDATE)**

11.4.2.5.9.1 La dependencia de transferencia transmitirá a la dependencia receptora un mensaje de actualización de coordinación para proponer una enmienda a las condiciones de coordinación acordadas previamente, siempre que la enmienda propuesta sea conforme a las cartas de acuerdo. Si la enmienda no es conforme a las cartas de acuerdo, se utilizará, en cambio, un mensaje de negociación de coordinación (Coordinate Negotiate). No se transmitirá un mensaje de actualización de coordinación antes de que la coordinación se haya completado exitosamente, o que haya comenzado la transición al estado de transferencia.

11.4.2.5.9.2 Si el vuelo supera el tiempo o la distancia acordados antes de llegar al límite, la dependencia receptora procesa automáticamente las enmiendas contenidas en un mensaje de actualización de

coordinación, y transmite automáticamente como respuesta un mensaje de aceptación de coordinación. Si el vuelo se mantiene dentro del tiempo o la distancia acordados antes de llegar al límite, se utilizará un mensaje de negociación de coordinación.

11.4.2.5.9.3 Si se utiliza un mensaje de actualización de coordinación para proponer una enmienda al aeródromo de destino, el mensaje de actualización de coordinación contendrá el destino original en el campo de datos correspondiente al aeródromo de destino, y el nuevo destino como destino enmendado. La respuesta operacional para este mensaje de actualización de coordinación también contendrá el destino original en el campo de datos del aeródromo de destino. Si la enmienda se acepta, los mensajes AIDC subsiguientes enviados a la misma dependencia sólo contendrán el destino enmendado en el campo de datos correspondiente al aeródromo de destino.

11.4.2.5.9.4 Todos los mensajes de actualización de coordinación contendrán los datos relativos a la estimación de la llegada al límite. Cuando así lo acuerden las dos dependencias, se enviará un mensaje de actualización de coordinación para actualizar otros datos del plan de vuelo, como equipo CNS y otra información. Los datos relativos a la ruta, cuando se incluyan debido a que sea necesario coordinar una nueva ruta, contendrán, como mínimo, información que abarque desde un punto previo a la entrada en la dependencia siguiente hasta el punto en que la nueva ruta se une con la ruta coordinada previamente.

11.4.2.5.10 **Mensajes de coordinación en espera (COORDINATE STANDBY)**

La dependencia que reciba un mensaje de inicio de coordinación o de negociación de coordinación enviará el mensaje de espera de coordinación para indicar a la dependencia emisora que se ha recibido su propuesta y que se responderá a su debido tiempo. Podría utilizarse, por ejemplo, si el mensaje de coordinación tuviera que ser remitido para su procesamiento manual o si otra dependencia tuviera que efectuar una coordinación ulterior

11.4.2.5.11 **Mensajes de inicio de transferencia (TRANSFER INITIATE)**

11.4.2.5.11.1 Los mensajes de transferencia del control y de las comunicaciones que deban utilizarse en un entorno de ATC específico se acordarán entre las dependencias pertinentes y deberían acordarse a escala regional. Los mensajes utilizados en un entorno continental de alta densidad serán diferentes de los requeridos en un entorno de espacio aéreo remoto de baja densidad.

11.4.2.5.11.2 La dependencia de transferencia transmitirá automáticamente el mensaje de inicio de transferencia a la hora o distancia acordadas antes de que se alcance el límite común, o a una hora y distancia anteriores a las acordadas. Este mensaje, que inicia la fase de transferencia, sólo se enviará luego de que la coordinación con la dependencia receptora se haya completado con éxito.

11.4.2.5.11.3 El mensaje de inicio de transferencia contiene todos los datos de ejecución y puede incluir, opcionalmente cualquier dato de rastreo relativo al vuelo. Esta información proporciona a la dependencia receptora una actualización respecto del entorno de control actual del vuelo; por ejemplo, el nivel de vuelo autorizado actual y toda restricción de velocidad, velocidad vertical de ascenso o descenso, rumbo o encaminamiento directo que puedan haberse asignado.

11.4.2.5.11.4 El mensaje de inicio de transferencia alivia el requisito de que el controlador de la dependencia de transferencia proporcione esa información verbalmente al controlador de la dependencia receptora y, al mismo tiempo, permite la actualización automática de los datos de vuelo que tiene la dependencia receptora.

11.4.2.5.11.5 No hay respuesta operacional a un mensaje de inicio de transferencia.

11.4.2.5.12 **Mensajes de propuesta de condiciones de transferencia (TRANSFER CONDITIONS PROPORSAL)**

11.4.2.5.12.1 El mensaje de propuesta de condiciones de transferencia se utilizará para transferir manualmente un vuelo precozmente, o en condiciones que no sean acordes a las especificadas en la carta de acuerdo (p. ej., si la velocidad asignada es superior a la acordada en la carta de acuerdo, aeronaves en rumbo).

Si no se había enviado anteriormente un mensaje de inicio de transferencia, el mensaje de propuesta de condiciones de transferencia da inicio a la fase de transferencia, y la transmisión del mensaje de inicio de transferencia no es necesaria.

11.4.2.5.12.2 Las enmiendas subsiguientes al entorno de control del vuelo se coordinan mediante la transmisión a la dependencia receptora de otro mensaje de propuesta de condiciones de transferencia que contenga nuevos datos de ejecución.

11.4.2.5.12.3 El mensaje de propuesta de condiciones de transferencia propone la transferencia de las comunicaciones y del control del vuelo al controlador de la dependencia de aceptación, junto con los datos del entorno de control actualizados. El mensaje debería remitirse al controlador de la dependencia receptora para su procesamiento manual.

Nota.- *Las condiciones de la transferencia del control determinadas en la carta de acuerdo pertinente podrá limitar el control de la aeronave hasta que la aeronave haya alcanzado el punto de transferencia del control.*

11.4.2.5.12.4 La respuesta operacional a una propuesta de condiciones de transferencia es un mensaje de aceptación de las condiciones de transferencia.

11.4.2.5.13 **Mensajes de aceptación de las condiciones de transferencia (TRANSFER CONDITIONS ACCEPT)**

11.4.2.5.13.1 La dependencia de aceptación transmite el mensaje de aceptación de las condiciones de transferencia para indicar que el controlador ha acordado aceptar la transferencia de las comunicaciones y el control del vuelo de conformidad con las condiciones propuestas en el mensaje de propuesta de condiciones de transferencia.

11.4.2.5.13.2 Cuando sea necesario, el mensaje de aceptación de las condiciones de transferencia incluirá las frecuencias o canales radiotelefónicos apropiados a los que vaya a transferirse el vuelo.

11.4.2.5.13.3 No hay respuesta operacional para un mensaje de aceptación de condiciones de transferencia.

11.4.2.5.14 **Mensajes de solicitud de transferencia de las comunicaciones (TRANSFER COMMUNICATION REQUEST*)***

11.4.2.5.14.1 El ATCO de la dependencia de aceptación transmitirá el mensaje de solicitud de transferencia de las comunicaciones para solicitar la transferencia de las comunicaciones de un vuelo. El mensaje se utilizará cuando el controlador de la dependencia de aceptación requiera comunicarse con el vuelo inmediatamente, e indica que el controlador de la dependencia de transferencia debería transmitir las instrucciones de contacto apropiadas a la aeronave pertinente. Cuando sea necesario, el mensaje de solicitud de transferencia de las comunicaciones incluirá las frecuencias o canales radiotelefónicos apropiados a los que vaya a transferirse el vuelo.

11.4.2.5.14.2 No se requiere respuesta operacional para el mensaje de solicitud de transferencia de las comunicaciones, pero al recibir este mensaje, la dependencia de transferencia normalmente transmite un mensaje de transferencia de las comunicaciones una vez que se ha dado instrucciones al vuelo de ponerse en contacto con la dependencia receptora.

11.4.2.5.15 **Mensajes de transferencia de las comunicaciones (TRANSFER COMMUNICATION)**

El mensaje de transferencia de las comunicaciones indicará que el controlador de la dependencia de transferencia ha dado instrucciones al vuelo de establecer una comunicación con el controlador de la dependencia de aceptación. Al recibir este mensaje, el controlador de la dependencia receptora se asegurará de que se establezca la comunicación a la brevedad. El mensaje de transferencia de las comunicaciones podrá incluir, opcionalmente, cualquier "condición de relevo" para la transferencia del control. Las condiciones de relevo podrán incluir restricciones relativas al ascenso, descenso o viraje, o a una combinación de las mismas. Si no se ha enviado previamente un mensaje de inicio de transferencia, el mensaje de transferencia de las comunicaciones da inicio a la fase de transferencia.

11.4.2.5.16 **Asumidas las comunicaciones transferidas (TRANSFER COMMUNICATION ASSUME)**

La dependencia de aceptación transmitirá el mensaje de que han sido asumidas las comunicaciones transferidas para indicar que el vuelo ha establecido comunicación con el controlador apropiado y completar la transferencia.

11.4.2.5.17 **Mensajes de transferencia de control (TRANSFER CONTROL)**

11.4.2.5.17.1 El mensaje de transferencia del control es una propuesta para la transferencia del control de un vuelo a la dependencia que lo acepta. La dependencia que transfiere el control transmitirá este mensaje automáticamente a la hora o distancia acordadas antes de que se alcance el límite común, o antes de la hora o distancia acordadas, o lo transmitirá manualmente el controlador de la dependencia de transferencia. Este mensaje, que inicia la fase de transferencia, sólo se transmitirá luego de que la coordinación con la dependencia receptora se haya completado con éxito.

11.4.2.5.17.2 La respuesta operacional a un mensaje de transferencia del control es un mensaje de que se ha asumido el control transferido.

11.4.2.5.18 **Asumido el control transferido (TRANSFER CONTROL ASSUME)**

El mensaje de que se ha asumido el control transferido indicará que el controlador de la dependencia de aceptación ha aceptado la responsabilidad de asumir el control para el vuelo. La recepción de este mensaje completa el proceso de la transferencia del control.

11.4.2.5.19 ***Mensajes de punto general (GENERAL POINT)***

El mensaje de punto general se transmitirá para señalar un vuelo a la atención del controlador que reciba el mensaje para que dé apoyo a la coordinación de voz. El mensaje de punto general incluirá detalles de un vuelo que la dependencia receptora quizá no conocía previamente, para permitir que esos detalles se presenten en pantalla, de ser necesario. Esos detalles pueden incluir, por ejemplo, un vuelo que hubiera previsto operar en el espacio aéreo bajo el control de una de las dependencias ATS que solicite el ascenso o el desvío hacia el espacio aéreo controlado por otra dependencia ATS que no cuente con los detalles del vuelo.

11.4.2.5.20 **Mensajes de datos generales de ejecución (GENERAL EXECUTIVE DATA)**

11.4.2.5.20.1 El mensaje de datos generales de ejecución se enviará luego de que haya comenzado la transición al estado de transferencia, y antes de que se hayan enviado los mensajes de que se ha asumido el control transferido o las comunicaciones transferidas, ya sea por parte de la dependencia de transferencia a la dependencia receptora o de la dependencia receptora a la dependencia de transferencia, con el objeto de informar a la dependencia que recibe el mensaje acerca de cualquier modificación de los datos relativos al entorno de control de un vuelo. Si el mensaje de datos generales de ejecución es enviado por la dependencia de transferencia, puede incluir información como por ejemplo el nivel de vuelo (intermedio) autorizado actual y, si corresponde, limitaciones de velocidad, limitaciones respecto del ascenso/descenso y el rumbo (o encaminamiento directo) asignado al vuelo. Si es la dependencia receptora la que envía el mensaje de datos generales de ejecución, el mismo incluirá la frecuencia o canal radiotelefónicos apropiados a los que se transferirá el vuelo.

11.4.2.5.20.2 No hay respuesta operacional requerida para el mensaje de datos generales de ejecución.

11.4.2.5.21 **Mensajes de texto libre general (FREE TEXT GENERAL)**

Nota.- *Véase el párrafo 11.4.1.4 para obtener detalles sobre los mensajes de texto libre en condiciones de emergencia.*

El mensaje de texto libre general sólo se utilizará para transmitir información operacional para la que no resulte apropiado ningún otro tipo de mensaje, y para comunicaciones en lenguaje claro. Normalmente, la información de texto libre se presenta directamente al controlador responsable (o que se prevé será

responsable) del vuelo. Cuando el mensaje no se refiera a un vuelo en particular, se utilizará una designación de instalaciones para permitir que la información se presente ante la posición de ATS apropiada.

11.4.2.5.22 **Mensajes de aceptación por la APLICACIÓN ("ACEPTADO POR LA ACEPTACIÓN") (APPLICATION ACCEPT)**

Con la excepción de otros mensajes de gestión de la aplicación, o un mensaje dentro del cual se haya detectado un error, el mensaje "aceptado por la aplicación" será enviado por una dependencia ATS que reciba un mensaje AIDC que ya ha sido procesado, en el que no se han detectado errores y que esté disponible para su presentación ante un puesto de control.

11.4.2.5.23 **Mensajes de rechazo por la aplicación ("RECHAZADO POR LA APLICACIÓN") (APPLICATION REJECT)**

11.4.2.5.23.1 Una dependencia ATS enviará un mensaje de "rechazado por la aplicación" cuando reciba un mensaje AIDC en el cual se haya detectado un error. El mensaje de rechazo incluirá un código que permita la identificación de la naturaleza del error. El acuerdo regional de navegación aérea servirá de base para especificar los códigos que estén disponibles para su implantación.

Nota.- *La información relativa a los códigos de rechazo por la aplicación disponibles en la ATN pueden encontrarse en el* Manual de disposiciones técnicas de la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN) *(Doc. 9705), Volumen III, 3.2.7.1.1.*

11.4.2.5.23.2 Cuando no se encuentren en uso los mensajes de "rechazado por la aplicación", los procedimientos locales garantizarán que se alerte al controlador pertinente, dentro de un parámetro de tiempo especificado, cuando se haya recibido un mensaje de "aceptado por la aplicación" en respuesta a un mensaje AIDC transmitido.

11.4.2.6 **Mensajes de control**

11.4.2.6.1 Los mensajes de control comprenden:

— mensajes de autorización (11.4.2.6.2)

— mensajes de control de afluencia (11.4.2.6.3)

— mensajes relativos a informes de posición y aeronotificaciones (11.4.2.6.4)

11.4.2.6.2 **Mensajes de autorización**

Nota.- *Las disposiciones que regulan las autorizaciones figuran en el Capítulo 4, Sección 4.5. En los párrafos siguientes se expone el contenido de los mensajes de autorización junto con determinados procedimientos referentes a la transmisión de los mismos. Los procedimientos que regulan el uso de CPDLC para la entrega de autorizaciones figuran en el Capítulo 14. Las especificaciones referentes al objeto, los atributos del mensaje y las opciones de presentación en pantalla pueden encontrarse en el Capítulo 14, Tabla 14-1 a Tabla 14-4 y en el Apéndice D.*

11.4.2.6.2.1 Las autorizaciones contendrán, en el orden que se indica, lo siguiente:

a) identificación de la aeronave;

b) límite de la autorización;

c) ruta de vuelo;

d) niveles de vuelo para toda la ruta o parte de la misma, y cambios de nivel, si son necesarios;

Nota.- *Si la autorización de niveles abarca sólo parte de la ruta, es importante que la dependencia de control de tránsito aéreo especifique un punto al cual se aplica la parte de la autorización referente a niveles, siempre que sea necesario garantizar el cumplimiento del Anexo 2, 3.6.5.2.2 a).*

e) toda instrucción o información necesaria, sobre otros asuntos tales como maniobras de

aproximación o salida, comunicaciones, y la hora en que expira la autorización.

Nota.- *La hora en que expira la autorización indica aquélla a partir de la cual ésta quedará automáticamente cancelada si el vuelo no ha sido iniciado.*

11.4.2.6.2.2 Las instrucciones de las autorizaciones referentes a niveles constarán de:

a) niveles de crucero, o, para el ascenso en crucero, una serie de niveles, y, si es necesario, el punto hasta el cual es válida la autorización en relación con los niveles de crucero;

b) los niveles a que han de cruzarse determinados puntos significativos, cuando proceda;

c) el lugar u hora para comenzar el ascenso o el descenso, cuando proceda;

d) la velocidad vertical de ascenso o de descenso, cuando proceda;

e) instrucciones detalladas concernientes a la salida o a los niveles de aproximación, cuando proceda.

11.4.2.6.2.3 Incumbe a la estación aeronáutica o al explotador de la aeronave que haya recibido la autorización, transmitirla a la aeronave a la hora especificada o prevista de entrega y notificar a la dependencia de control de tránsito aéreo prontamente si no se entrega en un plazo de tiempo especificado.

11.4.2.6.2.4 El personal que recibe autorizaciones para transmitirlas a las aeronaves lo hará con la fraseología exacta en que han sido recibidas. En aquellos casos en que el personal que transmite autorizaciones a las aeronaves no forma parte de los servicios de tránsito aéreo, es esencial que se hagan los arreglos apropiados para cumplir este requisito.

11.4.2.6.2.5 Las restricciones de nivel emitidas por ATC en las comunicaciones aire-tierra se repetirán junto con las autorizaciones de nivel subsiguientes para que sigan en efecto.

Nota.- *Véanse también en el Capítulo 6, 6.3.2.4 y 6.5.2.4, en relación con las restricciones de nivel publicadas como elementos de las SID y las STAR.*

11.4.2.6.3 Mensajes de control de afluencia

Nota 1.- *Las disposiciones que regulan el control de afluencia del tránsito aéreo figuran en el Anexo 11, 3.7.5 y en el Capítulo 3, 3.2.5.2 de este documento. Póngase también atención en el texto de orientación referente al control de afluencia que figura en el Manual de gestión colaborativa de la afluencia del tránsito aéreo (Doc. 9971).*

Nota 2.- *El formato y la representación convencional de los datos para el intercambio automático de mensajes de control de afluencia aún no han sido elaborados*

11.4.2.6.4 Mensajes relativos a informes de posición y aeronotificaciones

Nota.- *Las disposiciones que regulan los informes de posición aparecen en el Anexo 2, 3.6.3 y 5.3.3, y en el Capítulo 4, Secciones 4.11 y 4.12 de este documento.*

11.4.2.6.4.1 El formato y la representación convencional de los datos que han de usarse en los mensajes relativos a informes de posición y aeronotificaciones especiales son los especificados en el modelo de formulario AIREP ESPECIAL del Apéndice A, utilizando:

a) para los mensajes relativos a informes de posición: la Sección 1;

b) para los mensajes relativos a aeronotificaciones especiales: la Sección 1 seguida de las Secciones 2 y/o 3, según proceda.

11.4.2.6.4.2 Cuando los mensajes relativos a aeronotificaciones especiales se transmitan por comunicaciones orales mediante equipo automático de procesamiento de datos que no pueda aceptar el designador de tipos de mensajes relativos a aeronotificaciones especiales ARS, se permitirá la utilización de un designador diferente de tipo de mensaje mediante acuerdo regional de navegación aérea y debería dejarse constancia del mismo en los *Procedimientos suplementarios regionales* (Doc. 7030) siempre que:

a) los datos transmitidos concuerden con los especificados en los formatos de las aeronotificaciones especiales; y

b) se tomen medidas para garantizar que las aeronotificaciones especiales se transmitan a la dependencia meteorológica pertinente y a las demás aeronaves que puedan verse afectadas.

11.4.3 Mensajes de información de vuelo

11.4.3.1 **Menajes que contienen información sobre tránsito**

Nota.- *Las disposiciones que regulan el suministro de información de tránsito aparecen en el Anexo 11, 4.2.2 b) y Notas 1 y 2 y en el Capítulo 5, Sección 5.10 y Capítulo 7, Sección 7.4.1 de este documento.*

11.4.3.1.1 **Mensajes que contienen información sobre tránsito dirigidos a las aeronaves que vuelan fuera del espacio aéreo controlado**

11.4.3.1.1.1 Debido a factores que influyen en el carácter de los servicios de información de vuelo y especialmente en el suministro de información sobre posibles peligros de colisión para las aeronaves que vuelan fuera del espacio aéreo controlado, no es posible especificar textos normalizados para dichos mensajes.

11.4.3.1.1.2 Sin embargo, cuando se transmitan tales mensajes, contendrán datos suficientes sobre la dirección del vuelo, hora, nivel y punto estimados, en que se cruzarán, alcanzarán o aproximarán las aeronaves que pueden correr peligro de colisión. Esta información se presentará de forma tal que el piloto de cada aeronave pueda apreciar claramente la naturaleza del peligro.

11.4.3.1.2 **Mensajes que contienen información sobre transito esencial para vuelos IFR dentro del espacio aéreo controlado**

Siempre que se transmitan, tales mensajes, contendrán el texto siguiente:

a) identificación de la aeronave a la que se transmite la información;

b) las palabras EL TRÁNSITO ES o EL TRÁNSITO ADICIONAL ES;

c) dirección de vuelo de la aeronave en cuestión;

d) tipo de la aeronave en cuestión;

e) nivel de crucero de la aeronave en cuestión y el ETA respecto al punto importante más próximo al lugar donde las aeronaves cruzarán niveles.

11.4.3.1.3 **Mensajes que contienen información sobre el tránsito esencial local**

Siempre que se transmitan tales mensajes, contendrán el texto siguiente:

a) identificación de la aeronave a la que se transmite la información;

b) las palabras EL TRÁNSITO ES o EL TRÁNSITO ADICIONAL ES, si fuese necesario;

c) descripción del tránsito esencial local de forma que pueda ser reconocido por el piloto; así, se indicará tipo, categoría de velocidad y color de la aeronave, tipo de vehículo, número de personas;

d) posición del tránsito esencial local, respecto a la aeronave interesada, y dirección del movimiento.

11.4.3.2 **Mensajes que contienen información meteorológica**

Nota.- *Las disposiciones que regulan la realización y notificación de observaciones de aeronave figuran en el ~~Anexo 3~~ RAB203, capítulo D, y en los PANS – MET (Doc. 10157). Las disposiciones relativas al contenido y transmisión de las aeronotificaciones figuran en el Capítulo 4, Sección 4.12 de este documento, y los formularios de aeronotificaciones especiales utilizados para notificaciones de actividad volcánica figuran en el Apéndice A del presente documento. La transmisión por las dependencias ATS, a las oficinas meteorológicas, de información meteorológica recibida de aeronaves en vuelo, está regulada por las*

disposiciones del Capítulo 4, Sección 4.12.6 de este documento. En el Anexo 11, 4.2 y en este documento (véase el Capítulo 4, 4.8.3 y 4.10.4; Capítulo 6, Secciones 6.4 y 6.6; Capítulo 7, 7.4.1 y Capítulo 9, 9.1.3) figuran disposiciones que regulan la transmisión por las dependencias ATS de información meteorológica a las aeronaves. Las formas escritas de ~~los mensajes~~ la información SIGMET y AIRMET y de otros mensajes meteorológicos en lenguaje claro se rigen por las disposiciones ~~del Anexo 3~~ de la RAB203 y los PANS – MET (Doc. 10157).

11.4.3.2.1 La información dirigida a un piloto que cambie de vuelo IFR a VFR cuando sea probable que no pueda proseguir el vuelo en VMC, se dará de la siguiente manera:

"CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS NOTIFICADAS (o pronosticadas) EN LAS INMEDIACIONES DE (lugar)"

11.4.3.2.2 La información meteorológica sobre las condiciones meteorológicas en los aeródromos, si la dependencia ATS correspondiente debe transmitir a las aeronaves, de conformidad con el Anexo 11, Capítulo 4 y este documento, Capítulo 6, Secciones 6.4 y 6.6 y Capítulo 7, Sección 7.4.1, se extraerá por la dependencia ATS correspondiente de los mensajes meteorológicos siguientes, proporcionados por la oficina meteorológica correspondiente, complementados respecto a aeronaves que llegan y salen, según se requiera, por información procedente de presentadores relacionados con sensores meteorológicos (especialmente los que se relacionan con el viento en la superficie y el alcance visual en la pista) situados en las dependencias ATS:

a) informes meteorológicos, ordinarios y especiales, locales;

b) METAR / SPECI, para ser difundidos a otros aeródromos más allá del aeródromo de origen (destinados principalmente para planificación de los vuelos, radiodifusiones VOLMET y D-VOLMET).

11.4.3.2.3 La información meteorológica mencionada en 11.4.3.2.2 se extraerá, según corresponda, de los informes meteorológicos que proporcionan información sobre los elementos siguientes:

a) dirección y velocidad del viento medio en la superficie, y sus variaciones significativas;

Nota.- *La información sobre la dirección del viento en la superficie que proporciona a las dependencias ATS la oficina meteorológica correspondiente se da en grados respecto al norte verdadero. La información sobre la dirección del viento en la superficie obtenida del indicador ATS del viento en la superficie, y que transmiten a los pilotos las dependencias ATS, se da en grados respecto al norte magnético.*

b) visibilidad, incluyendo variaciones direccionales significativas;

c) alcance visual en la pista (RVR);

d) tiempo presente;

e) cantidad y altura de la base de nubes bajas;

f) temperatura del aire y del punto de rocío;

g) reglajes de altímetro; y

h) otra información complementaria.

Nota.- *Las disposiciones relativas a la información meteorológica que ha de proporcionarse con arreglo a 11.4.3.2.3 figuran en el ~~Anexo 3 — Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional~~, RAB203, Capítulo ~~4~~ C y ~~Apéndice C~~ en los PANS – MET (Doc. 10157) capítulo 2.*

11.4.3.3 **Mensajes respecto al funcionamiento de las instalaciones aeronáuticas**

Nota.- *Las disposiciones generales respecto a este asunto se detallan en el Anexo 11, 4.2.*

Los mensajes relacionados con el funcionamiento de las instalaciones aeronáuticas se transmitirán a las aeronaves de cuyo plan de vuelo se desprenda que la realización del vuelo pueda verse afectada por el estado de funcionamiento de la instalación pertinente. Contendrán datos apropiados respecto a la categoría del servicio de la instalación en cuestión y, si la instalación está fuera de servicio, una indicación respecto a cuándo volverá a ponerse en condiciones normales de funcionamiento.

11.4.3.4 **Mensajes que contienen información sobre las condiciones de los aeródromos**

Nota.- *Las disposiciones respecto a la publicación de información sobre las condiciones de los aeródromos figuran en el Capítulo 7, 7.5.*

11.4.3.4.1 Cuando se proporcione información sobre las condiciones de aeródromo, ello se hará en forma clara y concisa a fin de facilitar al piloto la apreciación de la situación descrita. Se emitirá siempre que el controlador que está de servicio lo considere necesario en interés de la seguridad o cuando lo solicite una aeronave. Si la información se facilita por iniciativa del controlador, se transmitirá a cada una de las aeronaves interesadas con tiempo suficiente para permitirles que hagan el uso debido de la información.

11.4.3.4.2 Cuando se proporcione información relativa a las condiciones de la superficie de la pista que puedan afectar negativamente a la eficacia de frenado de la aeronave, se utilizarán los términos siguientes, según sea necesario:

NIEVE COMPACTADA

SECA

NIEVE SECA

NIEVE SECA SOBRE NIEVE COMPACTADA

NIEVE SECA SOBRE HIELO

ESCARCHA

HIELO

NIEVE FUNDENTE

AGUA ESTANCADA

AGUA SOBRE NIEVE COMPACTA

MOJADA

HIELO MOJADO

NIEVE MOJADA

NIEVE MOJADA SOBRE NIEVE COMPACTA

NIEVE MOJADA SOBRE HIELO

11.4.3.4.2 Las dependencias ATS competentes deben tener disponible para transmitir a la aeronave, a petición, datos del informe del estado de la pista. Esto se transmitirá a la aeronave en el orden de la dirección de aterrizaje o despegue.

11.4.3.5 **Mensajes relativos a notificaciones de incidentes de tránsito aéreo**

Cuando una aeronave que haya intervenido en un incidente tenga un destino fuera de la zona de responsabilidad de la dependencia ATS donde ha ocurrido el incidente, debería notificarse a la dependencia ATS del aeródromo de destino pidiéndole que obtenga el informe del piloto. En el mensaje debería incluirse la siguiente información:

a) tipo de incidente (AIRPROX, procedimiento o instalación);

b) identificación de la aeronave en cuestión;

c) hora y posición al producirse el incidente;

d) breves detalles del incidente.

Capítulo 12

FRASEOLOGÍA

12.1 PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIONES

Los procedimientos de comunicaciones estarán de acuerdo con el RAB 69, y los pilotos, el personal del ATS y demás personal de tierra deberán conocer a fondo los procedimientos radiotelefónicos contenidos en el mismo.

12.2 GENERALIDADES

Nota.- *Los requisitos para la colación de autorizaciones e información relacionada con la seguridad operacional figuran en el Capítulo 4, 4.5.7.5 del presente Manual.*

12.2.1 La mayor parte de la fraseología de la Sección 12.3 de este capítulo muestra textos de mensajes completos sin usar distintivos de llamada y no pretende ser exhaustiva. Cuando las circunstancias sean distintas es de esperar que los pilotos, el personal del ATS y demás personal de tierra utilicen lenguaje común y corriente que debería ser lo más claro y conciso posible, a un nivel que satisfaga los requisitos de la OACI en materia de conocimientos de idioma contenidos en el RAB 65 y RAB 61, para evitar cualquier confusión por parte de las personas que utilicen idiomas distintos del propio.

12.2.2 Para facilitar la consulta, la fraseología se agrupa según tipos de servicio de tránsito aéreo. Sin embargo, los usuarios deberán conocer y utilizar, en la medida necesaria, fraseología de grupos distintos de los que se refieran específicamente al tipo de servicio de tránsito aéreo que se suministre. Toda la fraseología se utilizará junto con los distintivos de llamada (aeronave, vehículo terrestre, ATC u otros) según corresponda. A fin de que pueda distinguirse claramente la fraseología de la Sección 12.3, se han omitido los distintivos de llamada. En el RAB 69 se indican las disposiciones relativas a la compilación de los mensajes RTF, distintivos de llamada y procedimientos pertinentes.

12.2.3 La Sección 12.3 incluye frases que han de usar los pilotos, el personal del ATS y demás personal de tierra.

12.2.4 Durante las operaciones en un espacio aéreo de separación vertical mínima reducida (RVSM) con aeronaves sin aprobación para operaciones RVSM o en tránsito vertical a través del mismo, los pilotos notificarán la condición de aeronave sin aprobación RVSM de conformidad con 12.3.1.12 c) de la siguiente manera:

a) una llamada inicial en cualquier canal dentro del espacio aéreo RVSM;

b) en todas las solicitudes de cambio de nivel; y

c) en todas las colaciones de autorizaciones de nivel.

12.2.5 Los controladores de tránsito aéreo acusarán recibo explícitamente de los mensajes de las aeronaves que notifiquen la condición de aeronave sin aprobación RVSM.

12.2.6 La fraseología para el movimiento de vehículos, en el área de maniobras será la misma que se utiliza para el movimiento de aeronaves, con excepción de las instrucciones para el rodaje, en cuyo caso se sustituirá la palabra “SIGA” por “RUEDE” cuando se comunique con vehículos.

12.2.7 No se utilizarán frases condicionales, como “detrás de la aeronave que aterriza” o “después de la aeronave que sale” para movimientos que afecten la pista o pistas en actividad, salvo cuando la aeronave o vehículo en cuestión esté a la vista del controlador y del piloto pertinentes. La aeronave o vehículo que ocasiona la condición en la autorización expedida será la primera aeronave o vehículo que pase delante de las otras aeronaves afectadas. En todos los casos la autorización condicional se concederá en el orden siguiente y constará de:

a) la identificación;

b) la condición;

c) la autorización; y

d) la repetición breve de la condición,

por ejemplo:

"SAS 941, DETRÁS DEL DC9 EN FINAL CORTA, RUEDE A POSICIÓN DETRÁS".

Nota.- *Esto implica la necesidad de que la aeronave que reciba la autorización condicional identifique la aeronave o vehículos a que hace referencia dicha autorización condicional.*

12.2.8 La fraseología de la Sección 12.3 no incluye las frases ni las palabras corrientes de los procedimientos radiotelefónicos contenidas en el RAB 69.

12.2.9 Las palabras entre paréntesis indican que debe insertarse información correcta, tal como un nivel, un lugar o una hora, etc., para completar la frase, o bien que pueden utilizarse variantes. Las palabras entre corchetes indican palabras facultativas adicionales o información complementaria que puedan ser necesarias en determinados casos.

12.3 FRASEOLOGÍA BILINGÜE ATC

12.3.1 Generalidades

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*
12.3.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES [DESIGNADOS EN ADELANTE COMO "*(NIVEL)*"]	a) NIVEL DE VUELO *(número); o* b) *(número)* METROS; *o* c) *(número)* PIES.	a) FLIGHT LEVEL *(number)*; *or* b) *(number)* METRES; *or* c) *(number)* FEET.
12.3.1.2 CAMBIOS DE NIVEL, NOTIFICACIONES Y RÉGIMEN DE VARIACIÓN DE ALTITUD	a) ASCIENDA (*o* DESCIENDA); *seguido, si es necesario, de*	a) CLIMB (*or* DESCEND); *followed as necessary by:*
	1) PARA (*nivel*);	1) TO (*level*);
... instrucciones de que comience el ascenso (o descenso) hasta un determinado nivel dentro de la gama vertical especificada de niveles	2) Y MANTENGA BLOQUE DE NIVELES ENTRE (nivel) Y (nivel);	2) TO AND MAINTAIN BLOCK (*level*) TO (*level);*
	3) PARA ALCANZAR (nivel) A (o ANTES DE) LAS (hora) (o en punto significativo);	3) TO REACH (*level*) AT (or BY) (*time or significant point*);
	4) NOTIFIQUE ABANDONANDO (o ALCANZANDO O PASANDO POR) (nivel);	4) REPORT LEAVING (*or* REACHING, *or* PASSING) *(level)*;
	5) A (número) METROS POR SEGUNDO (o PIES POR MINUTO) [O MAYOR (o MENOR)]	5) AT *(number)* METRES PER SECOND (*or* FEET PER MINUTE) [OR GREATER (*or* OR LESS)];
... sólo para aeronaves SST	6) NOTIFIQUE COMIENZO DE ACELERACIÓN (o DESACELERACIÓN);	6) REPORT STARTING ACCELERATION (*or* DECELERATION).
	b) MANTENGA POR LO MENOS *(número)* METROS (*o* PIES) POR ENCIMA (*o* POR DEBAJO) DEL *(distintivo de llamada de la aeronave);*	b) MAINTAIN AT LEAST *(number)* METRES (*or* FEET) ABOVE (*or* BELLOW) *(aircraft call sign)*;
	c) SOLICITE CAMBIO DE NIVEL (*o* NIVEL DE VUELO *o* ALTITUD) A *(nombre de la dependencia)* [A LAS *(hora) (o en punto significativo)*];	c) REQUEST LEVEL (*or* FLIGHT LEVEL *or* ALTITUDE) CHANGE FROM *(name of unit)* [AT *(time or significant point)*];

	d) INTERRUMPA ASCENSO (*o* DESCENSO) A *(nivel);*	d) STOP CLIMB (*or* DESCENT) AT *(level)*;
	e) CONTINÚE ASCENSO (*o* DESCENSO) PARA *(nivel);*	e) CONTINUE CLIMB (*or* DESCENT) TO *(level)*;
	f) EXPEDITAR ASCENSO (*o* DESCENSO) [HASTA PASAR POR *(nivel)*];	f) EXPEDITE CLIMB (*or* DESCENT) [UNTIL PASSING *(level)*];
	g) CUANDO LISTO ASCIENDA (*o* DESCIENDA) PARA *(nivel);*	g) WHEN READY CLIMB (*or* DESCEND) TO *(level)*;
	h) PREVEA ASCENSO (*o* DESCENSO) A LAS *(hora) (o en punto significativo);*	h) EXPECT CLIMB (*or* DESCENT) AT *(time or significant point)*;
	*i) SOLICITO DESCENSO A LAS *(hora);*	*i) REQUEST DESCENT AT *(time)*;
... para indicar una instrucción que ha de cumplirse a una hora o en un lugar determinados	j) INMEDIATAMENTE*;*	j) IMMEDIATELY;
	k) POSTERIOR *(punto significativo);*	k) AFTER PASSING *(significant point)*;
	l) A LAS (*hora*) (*o en punto significativo*);	l) AT *(time or significant point)*;
... para indicar una instrucción que ha de cumplirse cuando corresponda	m) CUANDO LISTO *(instrucciones);*	m) WHEN READY *(instruction)*;
... para indicar que la aeronave debe ascender o descender manteniendo su propia separación y VMC	n) MANTENGA PROPIA SEPARACIÓN Y VMC [DESDE *(nivel)*] [HASTA *(nivel)*];	n) MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC [FROM *(level)*] [TO *(level)*];
	o) MANTENGA PROPIA SEPARACIÓN Y VMC POR ENCIMA DE (*o* POR DEBAJO DE *o* HASTA EL) *(nivel);*	o) MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC ABOVE (*or* BELOW, *or* TO) *(level)*;
... cuando exista la duda de que una aeronave pueda cumplir con una autorización o instrucción	p) SI NO ES POSIBLE *(otras instrucciones)* Y NOTIFIQUE;	p) IF UNABLE (*alternative instructions*) AND ADVISE;
... cuando un piloto no pueda cumplir con una autorización o instrucción	*q) IMPOSIBLE;	*q) UNABLE;
... después de que la tripulación de vuelo empiece a apartarse de la autorización o instrucción ATC para cumplir con un aviso de resolución (RA) ACAS (intercambio entre el piloto y el controlador)	*r) RA TCAS [pronúnciese TI-CAS];	*r) TCAS RA;
	s) RECIBIDO;	s) ROGER;
... después de cumplido un RA ACAS y de reanudada la autorización o instrucción ATC (intercambio entre el piloto y el controlador)	*t) CONFLICTO TERMINADO, REGRESO A *(autorización asignada);*	*t) CLEAR OF CONFLICT, RETURNING TO (*assigned clearance*);
	u) RECIBIDO (*o cambio de instrucciones*);	u) ROGER (*or alternative instructions*);
... después de cumplido un RA ACAS y de reanudada la autorización o instrucción ATC	*v) CONFLICTO TERMINADO *(autorización asignada)* REANUDADA*;*	*v) CLEAR OF CONFLICT *(assigned clearance)* RESUMED;

asignada (intercambio entre el piloto y el controlador)	w) RECIBIDO *(o cambio de instrucciones)*;	w) ROGER *(or alternative instructions)*;
después de recibir una autorización o instrucción contraria a un RA ACAS, la tripulación de vuelo cumplirá con el RA y notificará directamente al ATC (intercambio entre el piloto y el controlador)	*x) IMPOSIBLE, RA TCAS; y) RECIBIDO;	*x) UNABLE, TCAS RA; y) ROGER;
... autorización para ascender en una SID que tiene restricciones de nivel y/o velocidad publicadas, en cuyo caso el piloto tiene que ascender al nivel autorizado y cumplir las restricciones de nivel publicadas, seguir el perfil lateral de la SID; y cumplir las restricciones de velocidad publicadas o las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC que correspondan.	z) ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*)	z) CLIMB VIA SID TO *(level)*
... autorización para cancelar la restricción o restricciones de nivel del perfil vertical de una SID durante el ascenso	aa) [ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*)], CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL	aa) [CLIMB VIA SID TO *(level*)], CANCEL LEVEL RESTRICTION(S)
... autorización para cancelar la restricción de nivel específica del perfil vertical de una SID durante el ascenso	bb) [ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*),], CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL EN (*punto(s)*)	bb) [CLIMB VIA SID TO *(level)*], CANCEL LEVEL RESTRICTION(S) AT *(point(s)*)
... autorización para cancelar restricciones de velocidad de una SID durante el ascenso	cc) [ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*)], CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE VELOCIDAD	cc) [CLIMB VIA SID TO *(level)*], CANCEL SPEED RESTRICTION(S)
…autorización para cancelar restricciones de velocidad específicas de una SID durante el ascenso	dd) [ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*)], CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE VELOCIDAD EN (*punto(s)*)	dd) [CLIMB VIA SID TO *(level)*], CANCEL SPEED RESTRICTION(S) AT *(point(s))*
…autorización para ascender y para cancelar las restricciones de velocidad y nivel de una SID	ee) ASCIENDA SIN RESTRICCIÓN A (*nivel*) (*o)* ASCIENDA A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIONES) DE NIVEL Y VELOCIDAD	ee) CLIMB UNRESTRICTED TO *(level)* (*or)* CLIMB TO *(level)*, CANCEL LEVEL AND SPEED RESTRICTIONS
... autorización para descender en una STAR que tiene restricciones de nivel y/o velocidad publicadas, en cuyo caso el piloto tiene que descender al nivel autorizado y cumplir las restricciones de nivel	ff) DESCIENDA VÍA STAR A (nivel)	ff) DESCEND VIA STAR TO *(level)*

publicadas, seguir el perfil lateral de la STAR y cumplir las restricciones de velocidad publicadas o las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC.		
... autorización para cancelar las restricciones de nivel de una STAR durante el descenso	gg) [DESCIENDA VÍA STAR A (*nivel*)], CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL	gg) [DESCEND VIA STAR TO *(level)*], CANCEL LEVEL RESTRICTION(S)
... autorización para cancelar restricciones de nivel específicas de una STAR durante el descenso	hh) [DESCIENDA VÍA STAR A (*nivel*)], CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL (*punto(s)*)	hh) [DESCEND VIA STAR TO *(level)*], CANCEL LEVEL RESTRICTION(S) AT *(point(s))*
... autorización para cancelar restricciones de velocidad de una STAR durante el descenso	ii) [DESCIENDA VÍA STAR A (*nivel*)], CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE VELOCIDAD	ii) [DESCEND VIA STAR TO *(level)*], CANCEL SPEED RESTRICTION(S)
... autorización para cancelar restricciones de velocidad específicas de una STAR durante el descenso	jj) [DESCIENDA VÍA STAR A (*nivel*)], CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE VELOCIDAD	jj) [DESCEND VIA STAR TO *(level)*], CANCEL SPEED RESTRICTION(S) AT (*point(s*))
... autorización para descender y cancelar las restricciones de velocidad y nivel de una STAR	kk) [DESCIENDA SIN RESTRICCIÓN A (*nivel*) *o* DESCIENDA A *(nivel)*, CANCELE RESTRICCIONES DE NIVEL Y VELOCIDAD	kk) DESCEND UNRESTRICTED TO *(level) or* DESCEND TO *(level)*, CANCEL LEVEL AND SPEED RESTRICTIONS
	* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission
12.3.1.3 COMBUSTIBLE MÍNIMO	*a) COMBUSTIBLE MÍNIMO	*a) MINIMUM FUEL;
…indicación de combustible mínimo	b) RECIBIDO [NO SE PREVÉ DEMORA o PREVEA (*información sobre la demora*)]	b) ROGER [NO DELAY EXPECTED or EXPECT] (*delay information*)
	*Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.
12.3.1.4 TRANSFERENCIA DE CONTROL O CAMBIO DE FRECUENCIA	a) CONTACTE (*distintivo de llamada de la dependencia*) *(frecuencia*) [AHORA];	a) CONTACT (*unit call sign*) (*frequency*) [NOW];
	b) A LAS (*o* SOBRE) (*hora o lugar*) [o CUANDO] [PASANDO/ ABANDONANDO/ALCANZANDO *(nivel)*] CONTACTE (*distintivo de llamada de la dependencia*) (*frecuencia*);	b) AT (*or* OVER) *(time or place)* [*or* WHEN] PASSING/LEAVING/REACHING (*level*)] CONTACT *(unit call sign) (frequency)*;
	c) SI NO ESTABLECE CONTACTO *(instrucciones);*	c) IF NO CONTACT *(instructions)*;
Nota. — Puede pedirse a una Aeronave que MANTENGA ESCUCHA EN una frecuencia dada, cuando exista el propósito de que la dependencia ATS inicie	d) MANTENGA ESCUCHA PARA (*distintivo de llamada de la dependencia*) (*frecuencia*);	d) STAND BY FOR (unit call sign) (frequency);
	*e) SOLICITO CAMBIO A (*frecuencia);*	

pronto las comunicaciones y MANTENGA ESCUCHA EN la frecuencia cuando la información se radiodifunda en ella.	f) CAMBIO DE FRECUENCIA APROBADO; g) MANTENGA ESCUCHA (*distintivo de llamada de la dependencia*) (*frecuencia*); *h) MANTENIENDO ESCUCHA *(frecuencia);* i) CUANDO LISTO CONTACTE *(distintivo de llamada de la dependencia) (frecuencia);* j) MANTENGA ESTA FRECUENCIA. * Indica una transmisión del piloto	*e) REQUEST CHANGE TO (frequency); f) FREQUENCY CHANGE APPROVED; g) MONITOR (unit call sign) (frequency); *h) MONITORING (frequency); i) WHEN READY CONTACT (unit call sign) (frequency); j) REMAIN THIS FREQUENCY. * Denotes pilot transmission
12.3.1.5 SEPARACIÓN ENTRE CANALES DE 8,33 KHZ *Nota. — En este párrafo se utiliza la palabra "coma" solamente en el contexto para nombrar el concepto de separación de canales de 8,33 kHz y no constituye un cambio a las disposiciones de la OACI existentes o a la fraseología relativa a la utilización del término "decimal".* ... para solicitar confirmación de la capacidad de 8,33 kHz ... para indicar capacidad de 8,33 kHz ... para indicar ausencia de capacidad de 8,33 kHz ... para solicitar capacidad UHF ... para indicar capacidad UHF ... para indicar falta de capacidad UHF ... para solicitar situación respecto a exención de 8,33 kHz ... para indicar situación de exención de 8,33 kHz ... para indicar situación de no exención de 8,33 kHz ... para indicar que se otorga determinada autorización para prevenir la entrada de una aeronave sin equipo o no exenta en un espacio aéreo donde es obligatorio llevarlo	a) CONFIRME OCHO COMA TRES; *b) AFIRMATIVO OCHO COMA TRES TRES; *c) NEGATIVO OCHO COMA TRES TRES; d) CONFIRME UHF; *e) AFIRMATIVO UHF; *f) NEGATIVO UHF; g) CONFIRME EXENCIÓN DE OCHO COMA TRES TRES; *h) AFIRMATIVO OCHO COMA TRES TRES; *i) NEGATIVO EXENCIÓN DE OCHO COMA TRES TRES; j) POR REQUISITO OCHO COMA TRES TRES. * Indica transmisión del piloto.	a) CONFIRM EIGHT POINT THREE THREE; *b) AFFIRM EIGHT POINT THREE THREE; *c) NEGATIVE EIGHT POINT THREE THREE; d) CONFIRM UHF; *e) AFFIRM UHF; *f) NEGATIVE UHF; g) CONFIRM EIGHT POINT THREE THREE EXEMPTED; *h) AFFIRM EIGHT POINT THREE THREE EXEMPTED; *i) NEGATIVE EIGHT POINT THREE THREE EXEMPTED; j) DUE EIGHT POINT THREE THREE REQUIREMENT. * Denotes pilot transmission.

12.3.1.6 CAMBIO DE DISTINTIVO DE LLAMADA		
... para dar instrucciones a una aeronave de que modifique su tipo de distintivo de llamada	a) CAMBIE DISTINTIVO DE LLAMADA A *(nuevo distintivo de llamada)* [HASTA NUEVO AVISO];	a) CHANGE YOUR CALL SIGN TO *(new call sign)* [UNTIL FURTHER ADVISED];
... para avisar a una aeronave que vuelva al distintivo de llamada indicado en el plan de vuelo	b) VUELVA AL DISTINTIVO DE LLAMADA DEL PLAN DE VUELO *(distintivo de llamada)* [EN *(punto significativo)*].	b) REVERT TO FLIGHT PLAN CALL SIGN *(call sign)* [AT *(significant point)*].
12.3.1.7 INFORMACIÓN SOBRE EL TRÁNSITO	a) TRÁNSITO (*información*);	a) TRAFFIC *(information)*;
... para proporcionar información sobre el tránsito	b) NINGÚN TRÁNSITO NOTIFICADO;	b) NO REPORTED TRAFFIC;
... para acusar recibo de información sobre el tránsito	*c) BUSCANDO;	*c) LOOKING OUT;
	*d) TRÁNSITO A LA VISTA;	*d) TRAFFIC IN SIGHT;
	*e) CONTACTO NEGATIVO [*motivos*];	*e) NEGATIVE CONTACT [*reasons*];
	f) TRÁNSITO [ADICIONAL] RUMBO *(dirección) (tipo de aeronave) (nivel)* ESTIMADO EN (*o* SOBRE) *(punto significativo)* A LAS *(hora);*	f) [ADDITIONAL] TRAFFIC *(direction)* BOUND *(type of aircraft) (level)* ESTIMATED (*or* OVER) *(significant point)* AT *(time)*;
	g) EL TRÁNSITO ES *(clasificación)* GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS ESTABAN [*o* ESTIMADOS] SOBRE *(lugar)* A LAS *(hora) (niveles)* NOTIFICADOS [*o* NIVEL DESCONOCIDO] MOVIÉNDOSE *(dirección) (otra información pertinente, si la hubiera)*.	g) TRAFFIC IS *(classification)* UNMANNED FREE BALLOON(S) WAS [*or* ESTIMATED] OVER *(place)* AT *(time)* REPORTED *(level(s))* [*or* LEVEL UNKNOWN] MOVING *(direction) (other pertinent information, if any)*.
	* Indica una transmisión del piloto	* Denotes pilot transmission
12.3.1.8 CONDICIONES METEOROLÓGICAS	a) VIENTO [EN SUPERFICIE] (*número)* GRADOS *(velocidad) (unidades);*	a) [SURFACE] WIND *(number)* DEGREES *(speed) (units)*;
	b) VIENTO A *(nivel) (número)* GRADOS *(número)* KILÓMETROS POR HORA (*o* NUDOS);	b) VIENTO A *(nivel) (número)* GRADOS *(número)* KILÓMETROS POR HORA (*o* NUDOS);
	Nota.— El viento se expresa siempre indicando la dirección y velocidad medias y cualesquier variaciones significativas respecto a ellas.	*Note.— Wind is always expressed by giving the mean direction and speed and any significant variations thereof*.
	c) VISIBILIDAD *(distancia) (unidades)* [*dirección*];	c) VISIBILITY *(distance) (units)* [*direction*];
	d) ALCANCE VISUAL EN PISTA (*o* RVR) [PISTA (*número*)] *(distancia) (unidades);*	d) RUNWAY VISUAL RANGE (*or* RVR) [RUNWAY *(number)*] *(distance) (unit)*;
	e) ALCANCE VISUAL EN PISTA (*o* RVR) PISTA (*número*) NO DISPONIBLE (*o* NO SE HA NOTIFICADO);	e) RUNAWAY VISUAL RANGE (*or* RVR) RUNAWAY (*number*) NOT AVAILABLE (*or* NOT REPORTED);
... para observaciones múltiples	f) ALCANCE VISUAL EN PISTA (*o* RVR) [PISTA *(número)*] *(primera*	f) RUNWAY VISUAL RANGE (*o* RVR) [RUNWAY *(number)*] *(first*

del RVR	*posición) (distancia) (unidades), (segunda posición) (distancia) (unidades), (tercera posición) (distancia) (unidades);*	*position) (distance), (units), (second position) (distance), (units), (third position) (distance), (units);*
	Nota 1. — Las observaciones múltiples del RVR representan siempre la zona de toma de contacto, la zona del punto central y la zona de recorrido de desaceleración en tierra/extremo de parada, respectivamente.	*Note 1. — Multiple RVR observations are always representative of the touchdown zone, midpoint zone and the roll-out/stop end zone respectively*.
	Nota 2. — Cuando se notifican tres posiciones puede omitirse la indicación de las mismas, siempre que los informes se comuniquen en el siguiente orden: zona de toma de contacto, zona del punto central y zona de recorrido de desaceleración en tierra/extremo de parada.	*Note 2.— Where reports for three locations are given, the indication of these locations may be omitted, provided that the reports are passed in the order of touchdown zone, followed by the midpoint zone and ending with the roll-out/stop end zone report*.
... en caso de que no se disponga de información sobre el RVR en alguna de estas posiciones, este hecho se indicará en el lugar que corresponda	g) ALCANCE VISUAL EN PISTA (*o* RVR) [PISTA *(número)*] *(primera posición) (distancia), (unidades) (segunda posición)* NO DISPONIBLE, *(tercera posición) (distancia),(unidades);*	g) RUNWAY VISUAL RANGE (*o* RVR) [RUNWAY *(number)*] *(first position) (distance), (units) (second position)* NOT AVAILABLE, *(third position) (distance), (units);*
	h) TIEMPO PRESENTE *(detalles);*	h) PRESENT WEATHER *(details)*;
	i) NUBES *cantidad,* [*(tipo)*] *y altura de la base (unidades)* (*o* CIELO DESPEJADO);	i) CLOUD *(amount,* [*(type)*] *and height of base) (units)* (*or* SKY CLEAR);
	Nota.— En el Capítulo 11, 11.4.3.2.3 se indican los detalles sobre el modo de describir la cantidad y el tipo de nubes	*Note. — Details of the means to describe the amount and type of cloud are in Chapter 11, 11.4.3.2.3.*
	j) CAVOK;	j) CAVOK;
	Nota. — Pronúnciese CAV-O-KE.	*Note.— CAVOK pronounced CAV-O-KAY*
	k) TEMPERATURA [MENOS] *(número)* (*o* PUNTO DE ROCÍO [MENOS] *(número)*);	k) TEMPERATURE [MINUS] *(number)* (*and/or* DEWPOINT [MINUS] *(number)*);
	l) QNH *(número)* [*unidades*];	l) QNH *(number)* [*units*];
	m) QFE (*número*) [*(unidades)*];	m) QFE (*number*) [*(units)*];
	n) (*tipo de aeronave*) NOTIFICÓ (*descripción*) ENGELAMIENTO (*o* TURBULENCIA) [DENTRO DE NUBES] *(área) (hora);*	n) *(aircraft type)* REPORTED (*description*) ICING (*or* TURBULENCE) [IN CLOUD] *(area) (time);*
	o) NOTIFIQUE CONDICIONES DE VUELO.	o) REPORT FLIGHT CONDITIONS.
12.3.1.9 NOTIFICACIÓN DE POSICIÓN ... para omitir los informes de posición hasta una posición determinada	a) NOTIFIQUE EN *(punto significativo);*	a) NEXT REPORT AT *(significant point)*;
	b) OMITA NOTIFICACIÓN DE POSICIÓN [HASTA *(especificar)*];	b) OMIT POSITION REPORTS [UNTIL *(specify)*];
	c) REANUDE NOTIFICACIÓN DE	

	POSICIÓN.	c) RESUME POSITION REPORTING.
12.3.1.10 OTROS INFORMES ... para solicitar un informe en un lugar o a una distancia determinados …para notificar en un lugar o a una distancia determinados ... para solicitar un informe de la posición actual … para notificar la posición presente	a) NOTIFIQUE PASANDO POR *(punto significativo)*; b) NOTIFIQUE *(distancia)* MILLAS (GNSS *o* DME) DE *(nombre de la estación DME) (o punto significativo)*; *c) *(distancia)* MILLAS (GNSS *o* DME) DE *(nombre de la estación DME) (o punto significativo)*; d) NOTIFIQUE PASANDO RADIAL *(tres cifras)* DEL VOR *(nombre del VOR)*; e) NOTIFIQUE DISTANCIA (GNSS *o* DME) DE *(punto significativo) (o nombre de la estación DME);* *f) *(distancia)* MILLAS (GNSS *o* DME) DE *(nombre de la estación DME)* DME *(o punto significativo).* * Indica una transmisión del piloto	a) REPORT PASSING *(significant point)*; b) REPORT *(distance)* MILES (GNSS *or* DME) FROM *(name of DME station) (or significant point)*; *c) *(distance)* MILES (GNSS *or* DME) FROM *(name of DME station) (or significant point)*; d) REPORT PASSING *(three digits)* RADIAL *(name of VOR)* VOR; e) REPORT (GNSS *or* DME) DISTANCE FROM *(significant point) or (name of DME station)*; *f) *(distance)* MILES (GNSS *or* DME) FROM *(name of DME station)* DME *(or significant point).* * Denotes pilot transmission.
12.3.1.11 INFORMACIÓN RELATIVA AL AERÓDROMO *Nota 1.— Véase 11.4.3.4.3 para los requisitos para transmitir informes del estado de las pistas (RCR) a los pilotos.* *Nota 2.— Esta información se proporciona para cada tercio de pista o para toda la pista, según corresponda.*	a) [(*lugar*)] CONDICIÓN DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA *(numero)* [CLAVE *(número de tres dígitos)*] *...seguido, si es necesario, de:* 1. EXPEDIDO EL *(fecha y hora UTC);* 2. SECA, *o* HIELO MOJADO, *o* AGUA SOBRE NIEVE COMPACTA, *o* NIEVE SECA, *o* NIEVE SECA SOBRE HIELO , *o* NIEVE MOJADA SOBRE HIELO , *o* ICE, *o* NIEVE FUNDENTE, *o* AGUA ESTANCADA, *o* NIEVE COMPACTA, *o* NIEVE MOJADA, *o* NIEVE SECA SOBRE NIEVE COMPACTA, *o* NIEVE MOJADA SOBRE NIEVE COMPACTA, *o* MOJADA, *o* ESCARCHA; 3. DE ESPESOR *(espesor del depósito)* MILIMETROS *o* NO NOTIFICADO; 4. PORCENTAJE DE COBERTURA [*(número)* POR CIENTO o NO NOTIFICADO]; 5. ROZAMIENTO ESTIMADO EN LA SUPERFICIE (BUENO, *o* BUENO A MEDIANO, *o* MEDIANO, *o* MEDINO A DEFICIENTE, *o* MENOS QUE DEFICIENTE); 6. ANCHURA DISPONIBLE *(número)* METROS; 7. LONGITUD REDUCIDA A	a) [*(location)*] RUNWAY (number) SURFACE CONDITION [CODE *(three digit number)*] …followed as necessary by: 1. ISSUED AT (date and time UTC); 2. DRY, *or* WET ICE, *or* WATER ON TOP OF COMPACTED SNOW, *or* DRY SNOW, *or* DRY SNOW ON TOP OF ICE, *or* WET SNOW ON TOP OF ICE, *or* ICE, *or* SLUSH, *or* STANDING WATER, *or* COMPACTED SNOW, *or* WET SNOW, *or* DRY SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW, or WET SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW, *or* WET, *or* FROST; 3. DEPTH *(depth of deposit)* MILLIMETRES or NOT REPORTED; 4. COVERAGE [*(number)* PERCENT *or not* REPORTED] 5. ESTIMATED SURFACE FRICTION (GOOD, *or* TO MEDIUM, *or* MEDIUM TO POOR, *or* POOR, *or* LESS THAN POOR); 6. AVAILABLE WIDTH *(number)* METRES;

	(número) METROS;	7. LENGTH REDUCED TO *(number)* METRES;
	8. VENTISCA DE NIEVE;	8. DRIFTING SNOW;
	9. ARENA SUELTA;	9. LOOSE SAND;
	10. TRATADA QUIMICAMENTE;	10. CHEMICALLY TREATED;
	11. BANCO DE NIEVE *(número)* METROS [IZQUIERDA, o DERECHA] [DEL o DESDE EL] EJE DE PISTA;	11. SNOWBANK *(number)* METRES [LEFT, *or* RIGHT *or* LEFT AND RIGHT] [OF *or* FROM] CENTRELINE;
	12. CALLE DE RODAJE *(identificación de calle de rodaje)* BANCO DE NIEVE *(numero)* METROS [IZQUIERDA, o DERECHA, o IZQUIERDA y DERECHA] [DEL o DESDE EL] EJE DE PISTA;	12. TAXIWAY *(identification of taxiway)* SNOWBANK *(number)* METRES [LEFT, *or* RIGHT *or* LEFT AND RIGHT] [OF *or* FROM] CENTRELINE;
	13. BANCO DE NIEVE ADYACENTES;	13. ADJACENT SNOWBANKS;
	14. CALLE DE RODAJE *(identificación de la calle de rodaje)* DEFICIENTE;	14. TAXIWAY *(identification of taxiway)* POOR;
	15. PLATAFORMA (identificación de la plataforma) DEFICIENTE;	15. APRON *(identification of apron)* POOR;
	16. *Observaciones en lenguaje claro*	16. *Plain language remarks*
	b) [*(lugar)*] CONDICIÓN DE LA SUPERCICIE DE LA PISTA *(número)* NO ACTUALIZADA;	b) [*(location)*] RUNWAY SURFACE CONDITION RUNWAY *(number)* NOT CURRENT;
	c) SUPERFICIE DE ATERRIZAJE *(condición);*	c) LANDING SURFACE (*condition)*;
	d) PRECAUCIÓN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN *(lugar);*	d) CAUTION CONSTRUCTION WORK *(location)*;
	e) PRECAUCIÓN *(especifíquense las razones)* A DERECHA (*o* a IZQUIERDA), (*o* A AMBOS LADOS) DE LA PISTA [*(número)*];	e) CAUTION *(specify reasons)* RIGHT (*or* LEFT), (*or* BOTH SIDES) OF RUNWAY [*(number)*];
	f) PRECAUCIÓN OBRAS (*u* OBSTRUCCIÓN) *(posición y cualquier aviso necesario);*	f) CAUTION WORK IN PROGRESS (*or* OBSTRUCTION) *(position and any necessary advice)*;
	g) EFICACIA DE FRENADO NOTIFICADA POR *(tipo de aeronave)* A LAS *(hora)* BUENA (*o* MEDIANA A BUENA, *o* MEDIANA, *o* MEDIANA A ESCASA, o ESCASA);	g) BRAKING ACTION REPORTED BY *(aircraft type)* AT *(time)* GOOD (*or* GOOD TO MEDIUM, *or* MEDIUM, *or* MEDIUM TO POOR, *or* POOR);
	h) CALLE DE RODAJE *(identificación de la calle de rodaje)* MOJADA [*o* AGUA ESTANCADA, *o* LIMPIA DE NIEVE *(longitud y anchura que corresponda), o* TRATADA QUIMICAMENTE, *o* CUBIERTA CON PARCHES DE NIEVE SECA (*o* NIEVE MOJADA, *o* NIEVE COMPACTA, *o* NIEVE FUNDENTE, *o* NIEVE	h) TAXIWAY (*identification of taxiway*) WET [*or* STANDING WATER, *or* SNOW REMOVED *(length and width as applicable), or* CHEMICALLY TREATED, *or* COVERED WITH PATCHES OF DRY SNOW (*or* WET SNOW, *or* COMPACTED SNOW, *or* SLUSH, *or* FROZEN SLUSH, *or* ICE, *or*

	FUNDENTE ENGELADA, *o* HIELO, *o* HIELO MOJADO, *o* HIELO y NIEVE, o NIEVE ACUMULADA, o SURCOS Y ESTRÍAS ENGELADAS o ARENA SUELTA)]; i) TORRE OBSERVA (información meteorológica); j) PILOTO INFORMA (información meteorológica).	WET ICE, *or* ICE UNDERNEATH, *or* ICE AND SNOW, *or* SNOWDRIFTS, *or* FROZEN RUTS AND RIDGES or LOOSE SAND)]; i) TOWER OBSERVES (weather information); j) PILOT REPORTS (weather information).
12.3.1.12 ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE LAS AYUDAS VISUALES Y NO VISUALES	a) *(especifíquese ayuda visual o no visual)* PISTA *(número) (descripción del defecto);* b) *(tipo de)* ILUMINACIÓN *(clase de avería);* c) CATEGORÍA GBAS/SBAS/MLS/ILS *(categoría) (condiciones del servicio);* d) ILUMINACIÓN DE CALLES DE RODAJE *(descripción del defecto);* e) *(tipo de indicador visual de pendiente de aproximación)* PISTA *(número) (descripción del defecto).*	a) *(specify visual or non-visual aid)* RUNWAY *(number) (description of deficiency)*; b) *(type)* LIGHTING *(unserviceability)*; c) GBAS/SBAS/MLS/ILS CATEGORY *(category) (serviceability state)*; d) TAXIWAY LIGHTING *(description of deficiency)*; e) *(type of visual approach slope indicator)* RUNWAY *(number) (description of deficiency).*
12.3.1.13 OPERACIONES DE S EPARACIÓN VERTICAL MÍNIMA REDUCIDA (RVSM)		
... para cerciorarse de la condición de aprobación RVSM de una aeronave	a) CONFIRME APROBACIÓN RVSM;	a) CONFIRM RVSM APPROVED;
... para notificar condición de RVSM aprobada	*b) AFIRMATIVO RVSM;	*b) AFFIRM RVSM;
... para notificar condición de aeronave sin aprobación RVSM, seguida de información suplementaria	*c) NEGATIVO RVSM [*(información suplementaria, p. ej., distintivo de la aeronave)*];	*c) NEGATIVE RVSM [*(supplementary information, e.g. State Aircraft)*];
Nota.— Véase 12.2.4 y 12.2.5 para los procedimientos relacionados con las operaciones en espacio aéreo RVSM por aeronaves sin aprobación RVSM.		
… para denegar la autorización ATC para entrar en un espacio aéreo RVSM	d) IMPOSIBLE AUTORIZACIÓN PARA ENTRAR EN EL ESPACIO AÉREO RVSM, MANTENGA [*o* DESCIENDA A, *o* ASCIENDA A] *(nivel);*	d) UNABLE ISSUE CLEARANCE INTO RVSM AIRSPACE, MAINTAIN [*or* DESCEND TO, *or* CLIMB TO] *(level);*
... para notificar turbulencias graves que afectan la capacidad de una aeronave de satisfacer los requisitos de mantenimiento de la altitud para la RVSM	*e) RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A TURBULENCIA;	*e) UNABLE RVSM DUE TURBULENCE;
... para notificar que el equipo de una aeronave se ha deteriorado por debajo de las normas de performance mínima del sistema de aviación	*f) RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO;	*f) UNABLE RVSM DUE EQUIPMENT;

... para solicitar a una aeronave que proporcione información cuando haya reanudado la condición de aprobación RVSM o el piloto está en capacidad de reanudar las operaciones RVSM	g) INFORME CAPACIDAD PARA REANUDAR RVSM;	g) REPORT WHEN ABLE TO RESUME RVSM;
... para solicitar confirmación de que una aeronave ha reanudado la condición de aprobación RVSM o un piloto está en capacidad de reanudar las operaciones RVSM	h) CONFIRME CAPACIDAD PARA REANUDAR RVSM;	h) CONFIRM ABLE TO RESUME RVSM;
... para notificar capacidad de reanudar operaciones RVSM después de una contingencia relacionada con el equipo o condiciones meteorológicas	*i) LISTO PARA REANUDAR RVSM; * Indica una transmisión del piloto	*i) READY TO RESUME RVSM. * Denotes pilot transmission.
12.3.1.14 ESTADO DEL FUNCIONAMIENTO DEL GNSS	a) SEÑAL GNSS TRANSMITIDA NO FIABLE [*o* SERVICIO GNSS TAL VEZ NO ESTÉ DISPONIBLE (DEBIDO A INTERFERENCIA)]; 1) EN LAS PROXIMIDADES DE *(nombre del lugar) (radio)* [ENTRE *(niveles)*]; O 2) EN EL ÁREA *(descripción)* [*o* EN *(nombre)* FIR] [ENTRE (niveles)] b) GNSS BÁSICO (*o* SBAS, *o* GBAS) NO DISPONIBLE PARA (*especifique operación*) [DE (*hora*) A (*hora*) (*o* HASTA NUEVO AVISO)]; *c) GNSS BÁSICO NO DISPONIBLE [DEBIDO A *(razón, p. ej.,* PÉRDIDA DE RAIM *o* ALERTA RAIM)]; *d) GBAS (*o* SBAS) NO DISPONIBLE. e) CONFIRME NAVEGACIÓN GNSS; y *f) AFIRMATIVO NAVEGACIÓN GNSS.	a) GNSS REPORTED UNRELIABLE (*or* GNSS MAY NOT BE AVAILABLE [DUE TO INTERFERENCE]); 1) IN THE VICINITY OF *(location) (radius)* [BETWEEN *(levels)*]; Or 2) IN THE AREA OF *(description)* (*or* IN *(name)* FIR) [BETWEEN *(levels)*]; b) BASIC GNSS (*or* SBAS, *or* GBAS) UNAVAILABLE FOR *(specify operation)* [FROM *(time)* TO *(time)* (*or* UNTIL FURTHER NOTICE)]; *c) BASIC GNSS UNAVAILABLE [DUE TO (*reason, e.g.* LOSS OF RAIM *or* RAIM ALERT)]; *d) GBAS (*or* SBAS) UNAVAILABLE. e) CONFIRM GNSS NAVIGATION; and *f) AFFIRM GNSS NAVIGATION
… para cerciorarse de la condición de aprobación RNAV de una aeronave … para notificar condición de aprobación RNAV … para notificar condición de la aeronave sin aprobación RNAV	a) CONFIRME APROBACIÓN RNAV *b) AFIRMATIVO RNAV [distintivo de llamada de la aeronave] *c) NEGATIVO RNAV [distintivo de llamada de la aeronave] * Indica una transmisión del piloto	a) CONFIRM RNAV APPROVED *b) AFFIRM RNAV [aircraft callsing] *c) NEGATIVE RNAV [aircraft callsing] * Denotes pilot transmission
12.3.1.15 DEGRADACIÓN DE LA PERFORMANCE DE NAVEGACIÓN DE LA AERONAVE	IMPOSIBLE RNP *(especificar tipo)* (*o* RNAV) [DEBIDO A (*razón, p. ej*. PÉRDIDA DE RAIM *o* ALERTA RAIM)].	UNABLE RNP *(specify type)* (*or* RNAV) [DUE TO (*reason e.g.* LOSS OF RAIM *or* RAIM ALERT)].

12.3.2 Servicio de control de área		
12.3.2.1 CONCESIÓN DE UNA AUTORIZACIÓN	a) *(nombre de la dependencia)* AUTORIZA *distintivo de llamada de la aeronave);* b) *(distintivo de llamada de la aeronave)*AUTORIZADO A; c) NUEVA AUTORIZACIÓN *(detalles de la autorización corregida)* [RESTO DE LA AUTORIZACIÓN SIN CAMBIOS]; d) NUEVA AUTORIZACIÓN *(parte de la ruta corregida)* A *(punto significativo de la ruta original)* [RESTO DE LA AUTORIZACIÓN SIN CAMBIOS]; e) ENTRE A ESPACIO AÉREO CONTROLADO (*o* ZONA DE CONTROL) [VÍA *(punto significativo o ruta)*] A *(nivel)* [A LAS *(hora)*]; f) ABANDONE EL ESPACIO AÉREO CONTROLADO (*o* ZONA DE CONTROL) [VIA (*punto significativo o ruta)*] A *(nivel)* (*o* ASCENDIENDO, *o* DESCENDIENDO); g) ENTRE A *(determinar)* EN *(punto significativo)* A *(nivel)* [A LAS *(hora)*].	a) *(nombre de la dependencia)* AUTORIZA b) *(aircraft call sign)* CLEARED TO; c) RECLEARED *(amended clearance details)* [REST OF CLEARANCE UNCHANGED]; d) RECLEARED *(amended route portion)* TO *(significant point of original route)* [REST OF CLEARANCE UNCHANGED]; e) ENTER CONTROLLED AIRSPACE (*or* CONTROL ZONE) [VIA *(significant point or route)*] AT *(level)* [AT *(time)*]; f) LEAVE CONTROLLED AIRSPACE (*or* CONTROL ZONE) [VIA *(significant point or route)*] AT *(level)* (*or* CLIMBING, *or* DESCENDING); g) JOIN *(specify)* AT *(significant point)* AT *(level)* [AT *(time)*].
12.3.2.2 INDICACIÓN DE LA RUTA Y DEL LÍMITE DE LA AUTORIZACIÓN	a) DE *(lugar)* A *(lugar);* b) HASTA *(lugar); seguido, si es necesario, de* 1) DIRECTO; 2) VÍA *(ruta o puntos significativos, o ambas cosas);* 3) PLAN DE VUELO; *Nota.— En el Capítulo 4, 4.5.7.2, figuran las condiciones relacionadas con el uso de esta frase* 4) VÍA (*distancia*) ARCO DME (*dirección*) DE (*nombre de la estación DME*); c) *(ruta)* NO DISPONIBLE DEBIDO A *(motivo)* COMO ALTERNATIVAS HAY *(rutas)* NOTIFIQUE.	a) FROM *(location)* TO *(location)*; b) TO *(location)*; *followed as necessary by:* 1) DIRECT; 2) VIA (route and/or significant points); 3) FLIGHT PLANNED ROUTE; *Note. — Conditions associated with the use of this phrase are in Chapter 4, 4.5.7.2.* 4) VIA *(distance)* DME ARC *station)*; *(direction)* OF *(name of DME* c) *(route)* NOT AVAILABLE DUE *(reason)* ALTERNATIVE[S] IS/ARE *(routes)* ADVISE.
12.3.2.3 MANTENIMIENTO DE NIVELES ESPECIFICADOS	a) MANTENGA *(nivel)* [HASTA *(punto significativo)*]; b) MANTENGA *(nivel)* HASTA PASAR *(punto significativo);* c) MANTENGA *(nivel)* DURANTE *(minutos)* DESPUÉS DE PASAR POR *(punto significativo);*	a) MAINTAIN *(level)* [TO *(significant point)*]; b) MAINTAIN *(level)* UNTIL PASSING *(significant point)*; c) MAINTAIN *(level)* DURING *(minutes)* AFTER PASSING *(significant point)*;

	d) MANTENGA *(nivel)* HASTA LAS *(hora);* e) MANTENGA *(nivel)* HASTA QUE LE NOTIFIQUE *(nombre de la dependencia);* f) MANTENGA *(nivel)* HASTA NUEVO AVISO; g) MANTENGA *(nivel)* MIENTRAS ESTÉ EN ESPACIO AÉREO CONTROLADO; h) MANTENGA BLOQUE ENTRE *(nivel)* Y *(nivel)*. *Nota. — La expresión "MANTENGA" no debe utilizarse en lugar de DESCIENDA" o "ASCIENDA" cuando se den instrucciones a una aeronave de que cambie de nivel*	d) MAINTAIN *(level)* UNTIL *(time)*; e) MAINTAIN *(level)* UNTIL ADVISED BY *(name of unit)*; f) MAINTAIN *(level)* UNTIL FURTHER ADVISED; g) MAINTAIN *(level)* WHILE IN CONTROLLED AIRSPACE; h) MAINTAIN BLOCK *(level)* TO *(level)*. *Note. — The term "MAINTAIN" is not to be used in lieu of "DESCEND" or "CLIMB" when instructing an aircraft to change level.*
12.3.2.4 ESPECIFICACIÓN DE NIVELES DE CRUCERO	a) CRUCE *(punto significativo)* A (*o* POR ARRIBA DE, *o* POR DEBAJO DE) *(nivel);* b) CRUCE *(punto significativo)* A LAS *(hora)* O POSTERIOR (*o* ANTES) A *(nivel);* c) ASCIENDA EN CRUCERO ENTRE *(niveles)* [*o* POR ARRIBA DE *(nivel)*]; d) CRUCE *(distancia)* MILLAS, (GNSS *o* DME) [*(dirección)*] DE *(nombre de estación DME) O (distancia)* [*(dirección)*] DE *(punto significativo)* A (*o* POR ARRIBA DE *o* POR DEBAJO DE) *(nivel)*.	a) CROSS *(significant point)* AT (*or* ABOVE, *or* BELOW) *(level)*; b) CROSS *(significant point)* AT *(time)* OR LATER (*or* BEFORE) AT *(level)*; c) CRUISE CLIMB BETWEEN *(levels)* (*or* ABOVE *(level)*); d) CROSS *(distance)* (MILES, (GNSS *or* DME) [*(direction)*] OF *(name of DME station) OR (distance)* [*(direction)*] OF *(significant point)* AT (*or* ABOVE, *or* BELOW) *(level)*
12.3.2.5 DESCENSO DE EMERGENCIA	*a) DESCENSO DE EMERGENCIA *(intenciones);* b) ATENCIÓN TODAS LAS AERONAVES CERCA DE [*o* EN] *(punto significativo o lugar)* DESCENSO DE EMERGENCIA EN PROGRESO DESDE *(nivel)* (seguido, si es necesario, de instrucciones concretas, autorizaciones, información sobre el tránsito, etc.). * Indica una transmisión del piloto.	*a) EMERGENCY DESCENT *(intentions)*; b) ATTENTION ALL AIRCRAFT IN THE VICINITY OF [*or* AT] *(significant point or location)* EMERGENCY DESCENT IN PROGRESS FROM *(level)* (followed as necessary by specific instructions, clearances, traffic information, etc.). * Denotes pilot transmission.
12.3.2.6 SI NO SE PUEDE CONCEDER LA AUTORIZACIÓN MEDIATAMENTE DESPUÉS DE HABERLA SOLICITADO	ESPERE AUTORIZACIÓN *(o tipo de autorización)* A LAS *(hora)*.	EXPECT CLEARANCE *(or type of clearance)* AT *(time)*.
12.3.2.7 SI NO SE PUEDE CONCEDER LA AUTORIZACIÓN PARA LA DESVIACIÓN	IMPOSIBLE, TRÁNSITO *(dirección) (tipo de aeronave) (nivel)* ESTIMADO (*o* SOBRE) *(punto significativo)* A LAS *(hora)* DISTINTIVO DE LLAMADA *(distintivo de llamada)* NOTIFIQUE INTENCIONES.	UNABLE, TRAFFIC *(direction)* BOUND *(type of aircraft) (level)* ESTIMATED (*or* OVER) *(significant point)* AT *(time)* CALL SIGN *(call sign)* ADVISE INTENTIONS.

12.3.2.8 INSTRUCCIONES SOBRE SEPARACIÓN *Nota.- Cuando se utiliza para aplicar una separación lateral VOR/GNSS, se requiere confirmación de desplazamiento cero de la derrota (véase 5.4.1.2)*	a) CRUCE (*punto significativo*) A LAS (*hora*) [O POSTERIOR (*o* ANTES)]; b) NOTIFIQUE SI PUEDE CRUZAR (*punto significativo*) A LAS (*hora o nivel*); c) MANTENGA MACH (*número*) [O MAYOR (*o* O MENOR)] [HASTA (*punto significativo*)]; d) NO EXCEDA MACH (*número*). e) CONFIRME ESTABLECIDO EN LA DERROTA ENTRE *(punto significativo)* Y *(punto significativo)* [DESPLAZAMIENTO CERO DE LA DERROTA]; *f) ESTABLECIDO EN LA DERROTA ENTRE *(punto significativo)* Y *(punto significativo)* [DESPLAZAMIENTO CERO DE LA DERROTA]; g) MANTENGA LA DERROTA ENTRE *(punto significativo)* Y *(punto significativo).* NOTIFIQUE ESTABLECIDO EN LA DERROTA; *h) ESTABLECIDO EN LA DERROTA; i) CONFIRME DESPLAZAMIENTO CERO DE LA DERROTA; *j) AFIRMATIVO DESPLAZAMIENTO CERO DE LA DERROTA. * Indica una transmisión del piloto.	a) CROSS *(significant point)* AT *(time)* [OR LATER (*or* OR BEFORE)]; b) ADVISE IF ABLE TO CROSS *(significant* point*)* AT *(time or level)*; c) MAINTAIN MACH *(number)* [OR GREATER (*or* OR LESS)] [UNTIL *(significant point)*]; d) DO NOT EXCEED MACH *(number)*. e) CONFIRM ESTABLISHED ON THE TRACK BETWEEN *(significant point)* AND *(significant point)* [WITH ZERO OFFSET]; *f) ESTABLISHED ON THE TRACK BETWEEN *(significant point)* AND *(significant point)* [WITH ZERO OFFSET]; g) MAINTAIN TRACK BETWEEN *(significant point)* AND *(significant point).* REPORT ESTABLISHED ON THE TRACK; *h) ESTABLISHED ON THE TRACK; i) CONFIRM ZERO OFFSET; *j) AFFIRM ZERO OFFSET. * Denotes pilot transmission.
12.3.2.9 INSTRUCCIONES RELATIVAS AL VUELO POR UNA DERROTA (DESPLAZADA) PARALELA A LA RUTA AUTORIZADA	a) NOTIFIQUE SI PUEDE SEGUIR DERROTA PARALELA DESPLAZADA; b) PROSIGA POR DERROTA PARALELA DESPLAZADA *(distancia)* A LA DERECHA/IZQUIERDA DE *(ruta) (derrota)* [EJE] [EN O A LAS *(punto significativo o la hora)*] [HASTA *(punto significativo o la hora)*]; c) CANCELE DERROTA PARALELA DESPLAZADA *(instrucciones para reanudar la ruta de vuelo autorizada o cualquier otra información)*.	a) ADVISE IF ABLE TO PROCEED PARALLEL OFFSET; b) PROCEED OFFSET *(distance)* RIGHT/LEFT OF *(route) (track)* [CENTRE LINE] [AT *(significant point or time)*] [UNTIL *(significant point or time)*]; c) CANCEL OFFSET *(instructions to rejoin cleared flight route or other information)*.
12.3.3 Servicios de control de aproximación		
12.3.3.1 INSTRUCCIONES PARA LA SALIDA	a) [DESPUÉS DEL DESPEGUE] VIRE A LA DERECHA (*o* A LA IZQUIERDA) RUMBO *(tres cifras)* (*o*	a) [AFTER DEPARTURE] TURN RIGHT (or LEFT) HEADING *(three digits)* (*or* CONTINUE

	CONTINÚE RUMBO DE PISTA) (*o* DERROTA PROLONGACIÓN DE EJE) HASTA *(nivel o punto significativo)* [*(otras instrucciones si se requieren)*];	RUNWAY HEADING) (*or* TRACK EXTENDED CENTRE LINE) TO *(level or significant point)* [*(other instructions as required)*];
	b) DESPUÉS DE ALCANZAR (*o* PASAR) *(nivel o punto significativo) (instrucciones);*	b) AFTER REACHING (*or* PASSING) *(level or significant point) (instructions)*;
	c) VIRE A LA DERECHA (*o* A LA IZQUIERDA) RUMBO *(tres cifras)* HASTA *(nivel)* [HASTA INTERCEPTAR *(derrota, ruta, aerovía, etc.)*];	c) TURN RIGHT (*or* LEFT) HEADING *(three digits)* TO *(level)* [TO INTERCEPT *(track, route, airway, etc.)*];
	d) SALIDA *(salida normalizada, nombre y número)*;	d) *(standard departure name and number)* DEPARTURE;
	e) DERROTA *(tres cifras)* GRADOS [MAGNÉTICOS (*o* GEOGRÁFICOS)] HACIA (*o* DESDE) *(punto significativo)* HASTA [*hora, o* ALCANZAR *(punto de referencia o punto significativo o nivel)*] [ANTES DE SEGUIR EN RUTA];	e) TRACK *(three digits)* DEGREES [MAGNÉTIC (*or* TRUE)] TO (*or* FROM) (*significant point*) UNTIL [*time*, or REACHING *(fix or significant point or level)*] [BEFORE PROCEEDING ON COURSE];
	f) AUTORIZADO *(designación)* SALIDA	f) CLEARED *(designation)* DEPARTURE.
	Nota. — En el Capítulo 4, .5.7.2, figuran las condiciones relacionadas con el uso de esta frase.	*Note. — Conditions associated with the use of this phrase are in Chapter 4, 4.5.7.2*.
…autorización para proseguir directo con notificación anticipada de una instrucción futura de reanudar la SID	g) AUTORIZADO DIRECTO *(punto de recorrido)*, ASCENDER A (*nivel)*, SE ESPERA REANUDAR SID [*(designador SID)*] [EN *(punto de recorrido)*]	g) CLEARED DIRECT *(waypoint)*, CLIMB TO (*level*), EXPECT TO REJOIN SID [*(sid designator)*] [AT *(waypoint)*]
	luego	*then*
	REANUDE SID [*(designador SID)*] [EN *(punto de recorrido)*]	REJOIN SID [*(sid designator)*] [AT *(waypoint)*]
	h) AUTORIZADO DIRECTO *(punto de recorrido)*, ASCENDER A (*nivel*)	h) CLEARED DIRECT *(waypoint)*, CLIMB TO (*level)*
	luego	*then*
	REANUDE SID *(designador SID)* EN *(punto de recorrido)*.	REJOIN SID *(sid designator)* AT *(waypoint)*
12.3.3.2 INSTRUCCIONES PARA LA APROXIMACIÓN	a) AUTORIZADO *(designación)* LLEGADA*;*	a) CLEARED *(designation)* ARRIVAL;
	b) AUTORIZADO HASTA *(límite de la autorización) (designación);*	b) CLEARED TO *(clearance limit) (designation)*;
	c) AUTORIZADO (*o* PROSIGA) *(detalles de la ruta que se ha de seguir);*	c) CLEARED (*or* PROCEED) *(details of route to be followed)*;
…autorización de proseguir directo con notificación anticipada de una instrucción futura de reanudar la STAR	d) AUTORIZADO DIRECTO *(punto de recorrido)*, DESCIENDA A (*nivel*), SE ESPERA REANUDAR STAR *(designador STAR)*] EN *(punto de recorrido)*	d) CLEARED DIRECT *(waypoint)*, DESCENDE TO (*level*), EXPECT TO REJOIN STAR [*(star designator)*] AT *(waypoint)*

	luego	*then*
	REANUDE STAR [*(designador STAR)*] [EN *(punto de recorrido)*]	REJOIN STAR [*(star designator)*] [AT *(waypoint)*]
Nota. - La identificación del procedimiento de aproximación por instrumentos de la carta aeronáutica se usa para especificar el tipo de aproximación. Si la identificación utiliza un sufijo entre paréntesis para incluir condiciones excepcionales, por ej. "(LNAV/VNAV solamente)" o "(AR)", el texto entre paréntesis no forma parte de la autorización de ATC.	e) AUTORIZADO DIRECTO *(punto de recorrido)*, DESCIENDA A (*nivel*)	e) CLEARED DIRECT *(waypoint)*, DESCEND TO (*level*)
	luego	*then*
	REANUDE STAR *(designador STAR)* EN *(punto de recorrido)*	REJOIN STAR *(star designator)* AT *(waypoint)*
	f) AUTORIZADO APROXIMACIÓN *(tipo de aproximación)* [PISTA *(número)*];	f) CLEARED *(type of approach)* APPROACH [RUNWAY *(number)*];
	g) AUTORIZADO *(tipo de aproximación)* PISTA *(número)* CIRCULANDO PISTA *(número);*	g) CLEARED *(type of approach)* RUNWAY *(number)* FOLLOWED BY CIRCLING TO RUNWAY *(number)*;
	h) AUTORIZADO APROXIMACIÓN [PISTA *(número)*];	h) CLEARED APPROACH [RUNWAY *(number)*]
	i) INICIE APROXIMACIÓN A LAS *(hora);*	i) COMMENCE APPROACH AT *(time)*;
	*j) SOLICITO APROXIMACIÓN DIRECTA [(*tipo de aproximación*)] [PISTA (*número*)];	*j) REQUEST STRAIGHT-IN [(*type of approach*)] APPROACH [RUNWAY (*number*)];
	k) AUTORIZADO APROXIMACIÓN DIRECTA [(*tipo de aproximación*)] [PISTA *(número)*];	k) CLEARED STRAIGHT-IN [(*type of approach*)] APPROACH [RUNWAY *(number)*];
	l) NOTIFIQUE CONTACTO VISUAL;	l) REPORT VISUAL;
	m) NOTIFIQUE [LUCES DE] PISTA A LA VISTA;	m) REPORT RUNWAY [LIGHTS] IN SIGHT;
… cuando el piloto solicita una aproximación visual	*n) SOLICITO APROXIMACIÓN VISUAL;	*n) REQUEST VISUAL PPROACH;
	o) AUTORIZADO APROXIMACIÓN VISUAL PISTA *(número)*	o) CLEARED VISUAL APPROACH RUNWAY *(number)*;
… para consultar si un piloto puede aceptar una aproximación visual	p) NOTIFIQUE SI ES CAPAZ DE ACEPTAR APROXIMACIÓN VISUAL PISTA (*número*);	p) ADVISE ABLE TO ACCEPT VISUAL APPROACH RUNWAY (*number*);
Nota.—Véanse en 6.5.3 las disposiciones relativas a los procedimientos de aproximación visual.		
… en caso de aproximaciones visuales sucesivas cuando el piloto de una aeronave sucesiva ha notificado tener a la vista la aeronave precedente	q) AUTORIZADO APROXIMACIÓN VISUAL PISTA (*número*), MANTENGA SU PROPIA SEPARACIÓN DE LA PRECEDENTE *(tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta, según convenga)* [PRECAUCIÓN ESTELA TURBULENTA];	q) CLEARED VISUAL APPROACH RUNWAY (*number*), MAINTAIN OWN SEPARATION FROM PRECEDING (*aircraft type and wake turbulence category as appropriate*) [CAUTION WAKE TURBULENCE];
		r) REPORT *(significant point)*; [OUTBOUND, *or* INBOUND];

	r) NOTIFIQUE *(punto significativo);* [EN ALEJAMIENTO *o* EN CERCAMIENTO]; s) NOTIFIQUE INICIANDO VIRAJE REGLAMENTARIO; *t) SOLICITO DESCENSO VMC; u) MANTENGA PROPIA SEPARACIÓN; v) MANTENGA VMC; w) ¿CONOCE PROCEDIMIENTO APROXIMACIÓN *(nombre)*; *x) SOLICITO APROXIMACIÓN *(tipo de aproximación)* [PISTA *(número)*]; * Indica una transmisión del piloto.	s) REPORT COMMENCING PROCEDURE TURN; *t) REQUEST VMC DESCENT; u) MAINTAIN OWN SEPARATION; v) MAINTAIN VMC; w) ARE YOU FAMILIAR WITH *(name)* APPROACH PROCEDURE; *x) REQUEST *(type of approach)* APPROACH [RUNWAY *(number)*]; * Denotes pilot transmission.
12.3.3.3 AUTORIZACIÓN PARA PATRONES DE ESPERA		
... visual	a) MANTENGA VISUAL [SOBRE] *(posición)* [*o* ENTRE *(dos referencias topográficas destacadas)*];	a) HOLD VISUAL [OVER] *(position)*, (*or* BETWEEN *(two prominent landmarks)*);
... procedimiento de espera publicado sobre una instalación o punto de referencia	b) AUTORIZADO (*o* PROSIGA) HASTA *(punto significativo, nombre de la instalación o punto de referencia)* [MANTENGA (*o* ASCIENDA *o* DESCIENDA HASTA) *(nivel)*] MANTENGA PATRÓN DE ESPERA PUBLICADO [*(dirección)*] PREVEA AUTORIZACIÓN PARA APROXIMACIÓN (*o* NUEVA AUTORIZACIÓN) A LAS *(hora);* *c) SOLICITO INSTRUCCIONES DE PATRÓN DE ESPERA;	b) CLEARED (*or* PROCEED) TO *(significant point, name of facility or fix)* [MAINTAIN (*or* CLIMB *or* DESCEND TO) *(level)*] HOLD [*(direction)*] AS PUBLISHED EXPECT APPROACH CLEARANCE (*or* FURTHER CLEARANCE) AT *(time)*; *c) REQUEST HOLDING INSTRUCTIONS;
... cuando se requiere una autorización detallada para la espera	d) AUTORIZADO (*o* PROSIGA) HASTA (*punto significativo, nombre de la instalación o punto de referencia)* [MANTENGA (*o* ASCIENDA *o* DESCIENDA HASTA) *(nivel)*] MANTENGA [*(dirección)*] [*(especificada)* RADIAL, CURSO, DERROTA DE ACERCAMIENTO *(tres cifras)* GRADOS] [VIRAJES A LA DERECHA (*o* A LA IZQUIERDA)] [TIEMPO DE ALEJAMIENTO *(número)* MINUTOS] PREVEA AUTORIZACIÓN PARA APROXIMACIÓN (*o* NUEVA AUTORIZACIÓN) A LAS *(hora) (otras instrucciones que se requieran);* e) AUTORIZADO HASTA RADIAL *(tres cifras)* DEL VOR *(nombre)* A *(distancia)* PUNTO DE REFERENCIA DME [MANTENGA (*o* ASCIENDA *o* DESCIENDA HASTA) (*nivel*)]	d) CLEARED (*or* PROCEED) TO *(significant point, name of facility or fix)* [MAINTAIN (*or* CLIMB *or* DESCEND TO *(level)*] HOLD [*(direction)*] [*(specified)* RADIAL, COURSE, INBOUND TRACK *(three digits)* DEGREES] [RIGHT (*or* LEFT) HAND PATTERN] [OUTBOUND TIME *(number)* MINUTES] EXPECT APPROACH CLEARANCE (*or* FURTHER CLEARANCE) AT *(time) (additional instructions, if necessary)*; e) CLEARED TO THE *(three digits)* RADIAL OF THE *(name)* VOR AT *(distance)* DME FIX [MAINTAIN *or* CLIMB *or* DESCEND TO) *(level)* HOLD

	MANTENGA[*(dirección)*] [VIRAJES A LA DERECHA (*o* A LA IZQUIERDA)] [TIEMPO DE ALEJAMIENTO *(número)* MINUTOS] PREVEA AUTORIZACIÓN PARA APROXIMACIÓN (*o* NUEVA AUTORIZACIÓN) A LAS *(hora) (otras instrucciones que se requieran);* f) AUTORIZADO HASTA RADIAL *(tres cifras)* DEL VOR *(nombre)* A *(distancia)* PUNTO DE REFERENCIA DME [MANTENGA (*o* ASCIENDA *o* DESCIENDA HASTA) *(nivel)*] MANTENGA PATRÓN DE ESPERA ENTRE *(distancia)* Y *(distancia)* DME [VIRAJES A LA DERECHA (*o* A LA IZQUIERDA)] PREVEA AUTORIZACIÓN PARA APROXIMACIÓN (*o* NUEVA AUTORIZACIÓN) A LAS *(hora) (otras instrucciones que se requieran);* * Indica una transmisión del piloto.	[*(direction)*] [RIGHT (*or* LEFT) HAND PATTERN] [OUTBOUND TIME *(number)* MINUTES] EXPECT APPROACH CLEARANCE (*or* FURTHER CLEARANCE) AT *(time) (additional instructions, if necessary)*; f) CLEARED TO THE *(three digits)* RADIAL OF THE *(name)* VOR AT *(distance)* ME FIX [MAINTAIN (*or* CLIMB *or* DESCEND TO) *(level)*] HOLD BETWEEN *(distance)* AND *(distance)* DME [RIGHT (*or* LEFT) HAND PATTERN] EXPECT APPROACH CLEARANCE (*or* FURTHER CLEARANCE) AT *(time) (additional instructions, if necessary)*; * Denotes pilot transmission.
12.3.3.4 HORA PREVISTA DE APROXIMACIÓN	a) NO SE PREVÉ DEMORA; b) HORA PREVISTA DE APROXIMACIÓN *(hora);* c) HORA PREVISTA DE APROXIMACIÓN REVISADA *(hora);* d) DEMORA NO DETERMINADA *(motivos).*	a) NO DELAY EXPECTED; b) EXPECTED APPROACH TIME *(time)*; c) REVISED EXPECTED APPROACH TIME *(time)*; d) DELAY NOT DETERMINED *(reasons).*

12.3.4 **Fraseología que ha de utilizarse en el aeródromo y en su proximidad**

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*
12.3.4.1 IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE	ENCIENDA LUCES DE ATERRIZAJE.	SHOW LANDING LIGHTS.
12.3.4.2 CONFIRMACIÓN POR MEDIOS VISUALES	a) CONFIRME MOVIENDO ALERONES (*o* TIMÓN DE DIRECCIÓN); b) CONFIRME CON ALABEOS; c) CONFIRME ENCENDIENDO Y APAGANDO LUCES DE ATERRIZAJE.	a) ACKNOWLEDGE BY MOVING AILERONS (*or* RUDDER); b) ACKNOWLEDGE BY ROCKING WINGS; c) ACKNOWLEDGE BY FLASHING LANDING LIGHTS.
12.3.4.3 PROCEDIMIENTO DE ENCENDIDO DE MOTORES ... solicitud de autorización para poner en marcha los motores	*a) [*emplazamiento de la aeronave*] SOLICITO ENCENDIDO DE MOTORES; *b) [*emplazamiento de la aeronave*] SOLICITO ENCENDIDO DE MOTORES, e INFORMACIÓN *(identificación ATIS);*	*a) [*aircraft location*] REQUEST START UP; *b) [*aircraft location*] REQUEST START UP, INFORMATION *(ATIS identification)*;

... respuestas del ATC	c) ENCENDIDO DE MOTORES APROBADO; d) ENCIENDA MOTORES A LAS *(hora);* e) PREVEA ENCENDIDO DE MOTORES A LAS *(hora);* f) ENCENDIDO DE MOTORES A DISCRECIÓN; g) PREVEA SU SALIDA A LAS *(hora)* ENCENDIDO DE MOTORES A DISCRECIÓN. * Indica una transmisión del piloto.	c) START UP APPROVED; d) START UP AT *(time)*; e) EXPECT START UP AT *(time)*; f) START UP AT OWN DISCRETION; g) EXPECT DEPARTURE *(time)* START UP AT OWN DISCRETION. * Denotes pilot transmission.
12.3.4.4 PROCEDIMIENTOS DE RETROCESO *Nota. — Cuando lo prescriban los procedimientos locales, la autorización para el retroceso debe obtenerse de la torre de control.*		
... aeronave/ATC	*a) [*emplazamiento de la aeronave*] SOLICITO RETROCESO; b) RETROCESO APROBADO; c) MANTENGA ESCUCHA; d) RETROCESO A DISCRECIÓN; e) PREVEA *(número)* MINUTOS DE DEMORA DEBIDO A *(razón)*. * Indica una transmisión del piloto.	*a) [*aircraft location*] REQUEST PUSHBACK; b) PUSHBACK APPROVED; c) STAND BY; d) PUSHBACK AT OWN DISCRETION; e) EXPECT *(number)* MINUTES DELAY DUE *(reason)*. * Denotes pilot transmission.
12.3.4.5 PROCEDIMIENTOS DE REMOLQUE ... respuesta del ATC	†a) SOLICITO REMOLQUE [nombre de la compañía] (tipo de aeronave) DE (emplazamiento) A (emplazamiento); b) REMOLQUE APROBADO VÍA (*trayecto concreto que ha de seguirse*); c) MANTENGA POSICIÓN; d) MANTENGA ESCUCHA. † Indica transmisión efectuada por aeronave/vehículo remolcador.	†a) REQUEST TOW [company name] (aircraft type) FROM (location) TO (location); b) TOW APPROVED VIA (*specific routing to be followed*); c) HOLD POSITION; d) STAND BY. † Denotes transmission from aircraft/tow vehicle combination.
12.3.4.6 PARA SOLICITAR VERIFICACIÓN DE LA HORA O DATOS DEL AERÓDROMO PARA LA SALIDA ... cuando no se dispone de radiodifusión ATIS	*a) SOLICITO HORA CORRECTA; b) HORA *(hora y minutos);* *c) SOLICITO INFORMACIÓN DE SALIDA; d) PISTA *(número)*, VIENTO *(dirección y velocidad) (unidades)* QNH (*o* QFE) *(número)* [*(unidades)*] TEMPERATURA [MENOS] *(número)* [VISIBILIDAD *(distancia) (unidades)*] [(*o* ALCANCE VISUAL EN LA	*a) REQUEST TIME CHECK; b) TIME *(time)*; *c) REQUEST DEPARTURE INFORMATION; d) RUNWAY *(number)*, WIND *(direction and speed) (units)* QNH (*or* QFE) *(number)* [*(units)*] TEMPERATURE [MINUS] *(number)*, [VISIBILITY *(distance) (units)* (*or* RUNWAY VISUAL

	PISTA) (*o* RVR) *(distancia) (unidades)*] [HORA *(hora y minutos)*].	RANGE (*or* RVR) *(distance) (units)*)] [TIME *(time)*].
	Nota. — Si se dispone de múltiples observaciones de la visibilidad y del RVR, deberían utilizarse para el despegue aquellas que sean representativas de la zona de desaceleración o extremo de parada.	*Note. — If multiple visibility and RVR observations are available, those that represent the roll-out/stop end zone should be used for take-off.*
	* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.
12.3.4.7 PROCEDIMIENTOS DE RODAJE		
... para la salida	*a) [*tipo de aeronave*] [*categoría de estela turbulenta si es "súper" o "pesada"*] [*emplazamiento de la aeronave*] SOLICITO RODAJE [*intenciones*];	*a) [*aircraft type*] [*wake turbulence category if "super" o "heavy"*] [*aircraft location*] REQUEST TAXI [*intentions*];
	*b) [*tipo de aeronave*] [*categoría de estela turbulenta si es "súper" o "pesada"*] [*emplazamiento de la aeronave*] (*reglas de vuelo*) A (*aeródromo de destino*) SOLICITO RODAJE [*intenciones*];	*b) [*aircraft type*] [*wake turbulence category if "super" or "heavy"*] [*aircraft location*] (*flight rules*) TO (*aerodrome of destination*) REQUEST TAXI [*intentions*];
	c) RUEDE A PUNTO DE ESPERA [*número*] [PISTA (*número*)] [MANTENGA FUERA DE PISTA (*número*) (*o* CRUCE PISTA (*número*))] [HORA (*hora y minutos*)];	c) TAXI TO HOLDING POINT [*number*] [RUNWAY (*number*)] [HOLD SHORT OF RUNWAY (*number*) (*or* CROSS RUNWAY (*number*))] [TIME (*time*)];
... cuando se necesitan instrucciones detalladas para el rodaje	*d) [*tipo de aeronave*] [*categoría de estela turbulenta si es "súper" o "pesada"*] SOLICITO INSTRUCCIONES DE RODAJE DETALLADAS;	*d) [*aircraft type*] [*wake turbulence category if "super" or "heavy"*] REQUEST DETAILED TAXI INSTRUCTIONS;
	e) RUEDE A PUNTO DE ESPERA [*número*] [PISTA *(número)*] VÍA *(trayecto concreto que ha de seguirse)* [HORA *(hora)*] [MANTENGA FUERA DE PISTA *(número)*];	e) TAXI TO HOLDING POSITION [*number*] [RUNWAY *(number)*] VIA *(specific route to be followed)* [TIME *(time)*] [HOLD SHORT OF RUNWAY *(number)*];
... cuando no se dispone de información de aeródromo proveniente de otra fuente, por ejemplo, ATIS	f) RUEDE A PUNTO DE ESPERA [*número*] *(seguido de información de aeródromo cuando corresponda)* [HORA *(hora y minutos)*];	f) TAXI TO HOLDING POSITION [(*number*)] *(followed by aerodrome information as applicable)* [TIME *(time)*];
	g) TOME (*o* VIRE) PRIMERA (*o* SEGUNDA) INTERSECCIÓN IZQUIERDA (*o* DERECHA);	g) TAKE (*or* TURN) FIRST (*or* SECOND) LEFT (*or* RIGHT);
	h) RUEDE VÍA *(identificación de calle de rodaje);*	h) TAXI VIA *(identification of taxiway)*;
	i) RUEDE VÍA PISTA *(número);*	i) TAXI VIA RUNWAY *(number)*;
	j) RUEDE A TERMINAL (*u otro emplazamiento, p. ej.,* ZONA DE AVIACIÓN GENERAL) [PUESTO ESTACIONAMIENTO *(número)*];	j) TAXI TO TERMINAL (*or other location, e.g.* GENERAL AVIATION AREA) [STAND *(number)*];
... para operaciones de helicópteros	*k) SOLICITO RODAJE AÉREO DE (*o* VÍA) A *(emplazamiento o encaminamiento, según corresponda);*	*k) REQUEST AIR-TAXIING FROM (*or* VIA) TO *(location or routing as appropriate)*;

	l) RODAJE AÉREO A (*o* VÍA) *(emplazamiento o encaminamiento, según corresponda)* [PRECAUCIÓN *(polvo, ventisca alta, detritos libres, aeronaves ligeras en rodaje, personal, etc.)*];	l) AIR-TAXI TO (*or* VIA) *(location or routing as appropriate)* [CAUTION *(dust, blowing snow, loose debris, taxiing light aircraft, personnel, etc.)*];
	m) RODAJE AÉREO VÍA *(ruta directa, solicitada o especificada)* A *(emplazamiento, helipuerto, área de operaciones o movimiento, pista activa o inactiva)*. EVITE *(aeronave o vehículos o personal);*	m) AIR TAXI VIA *(direct, as requested, or specified route)* TO *(location, heliport, operating or movement area, active or inactive runway)*. AVOID *(aircraft or vehicles or personnel)*;
... después del aterrizaje	*n) SOLICITO REGRESAR POR PISTA;	*n) REQUEST BACKTRACK;
	o) REGRESO POR PISTA APROBADO;	o) BACKTRACK APPROVED;
	p) REGRESO POR PISTA *(número);*	p) BACKTRACK RUNWAY *(number)*;
... en general	*q) [*(emplazamiento de la aeronave)*] SOLICITO RODAJE A *(destino en el aeródromo);*	*q) [*(aircraft location)*] REQUEST TAXI TO *(destination on aerodrome)*;
	r) RUEDE DE FRENTE;	r) TAXI STRAIGHT AHEAD;
	s) RUEDE CON PRECAUCIÓN;	s) TAXI WITH CAUTION;
	t) CEDA PASO A *(descripción y posición de otras aeronaves);*	t) GIVE WAY TO *(description and position of other aircraft)*;
	*u) CEDO PASO A *(tránsito);*	*u) GIVING WAY TO *(traffic)*;
	*v) TRÁNSITO *(o tipo de aeronave)* A LA VISTA;	*v) TRAFFIC *(or type of aircraft)* IN SIGHT;
	w) RUEDE A ZONA DE ESPERA;	w) TAXI INTO HOLDING BAY;
	x) SIGA *(descripción de otra aeronave o vehículo);*	x) FOLLOW *(description of other aircraft or vehicle)*;
	y) ABANDONE PISTA;	y) VACATE RUNWAY;
	*z) PISTA LIBRE;	*z) RUNWAY VACATED;
	aa) EXPEDITE RODAJE [*(motivo)*];	aa) EXPEDITE TAXI [*(reason)*];
	*bb) EXPEDITANDO RODAJE;	*bb) EXPEDITING;
	cc) [PRECAUCIÓN] RUEDE MÁS LENTO [*motivo*];	cc) [CAUTION] TAXI SLOWER [*reason*];
	*dd) RODANDO MÁS LENTO.	*dd) SLOWING DOWN.
	* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.
12.3.4.8 MANTENER (EN TIERRA)	‡a) MANTENGA *(dirección)* DE *(posición, número de la pista, etc.);*	‡a) HOLD *(direction)* OF *(position, runway number, etc.)*;
	‡b) MANTENGA POSICIÓN;	‡b) HOLD POSITION;
	‡c) MANTENGA *(distancia)* DE *(posición);*	‡c) HOLD *(distance)* FROM *(position)*;
... para esperar no más cerca de una pista de lo indicado en el Capítulo 7, 7.6.3.1.3.1	‡d) MANTENGA FUERA DE *(posición);*	‡d) HOLD SHORT OF *(position)*;
	*e) MANTENIENDO;	*e) HOLDING;

	*f) MANTENGO FUERA. ‡ Requiere acuse de recibo concreto por parte del piloto. * Indica transmisión del piloto. Las palabras de procedimiento RECIBIDO Y COMPRENDIDO representan un acuse de recibo insuficiente a las instrucciones MANTENGA, MANTENGA POSICIÓN y MANTENGA CERCA DE (posición). En cada caso, el acuse de recibo consistirá en las frases, MANTENGO o MANTENGO CERCA, según corresponda.	*f) HOLDING SHORT. ‡ Requires specific acknowledgement from the pilot. * Denotes pilot transmission. The procedure words ROGER and WILCO are insufficient acknowledgement of the instructions HOLD, HOLD POSITION and HOLD SHORT OF (position). In each case the acknowledgement shall be by the phraseology HOLDING or HOLDING SHORT, as appropriate.
12.3.4.9 PARA CRUZAR UNA PISTA *Nota. — Cuando se le pida, el piloto notificará "PISTA LIBRE" cuando toda la aeronave esté más allá del punto de espera de la pista pertinente.*	*a) SOLICITO CRUZAR PISTA *(número);* *Nota. — Si la torre de control no pudiera ver la aeronave que cruza (por ser de noche, por la escasa visibilidad), la instrucción debe ir acompañada en todos los casos de una petición de notificación cuando la aeronave haya dejado la pista libre*. b) CRUCE PISTA *(número)* [NOTIFIQUE PISTA LIBRE]; c) EXPEDITE CRUCE PISTA *(número)* TRÁNSITO *(tipo de aeronave) (distancia)* KILÓMETROS (*o* MILLAS) FINAL; d) RUEDE A PUNTO DE ESPERA [*número*] [PISTA *(número)*] VÍA *(ruta específica a seguir)*, [MANTENGA FUERA DE PISTA *(número)*] o [CRUCE PISTA *(número)*]; *e) PISTA LIBRE. * Indica una transmisión del piloto.	*a) REQUEST CROSS RUNWAY *(number)*; *Note. — If the control tower is unable to see the crossing aircraft (e.g. night, low visibility), the instruction should always be accompanied by a request to report when the aircraft has vacated the runway.* b) CROSS RUNWAY *(number)* [REPORT VACATED]; c) EXPEDITE CROSSING RUNWAY *(number)* TRAFFIC *(aircraft type) (distance)* KILOMETRES (*or* MILES) FINAL; d) TAXI TO HOLDING POINT [*number*] [RUNWAY *(number)*] VIA *(specific route to be followed)*, [HOLD SHORT OF RUNWAY *(number)*] o [CROSS RUNWAY *(number)*]; *e) RUNWAY VACATED. * Denotes pilot transmission.
12.3.4.10 PREPARACIÓN PARA EL DESPEGUE	a) IMPOSIBLE APROBAR SALIDA *(designador)* DEBIDO *(razones)* b) NOTIFIQUE LISTO [PARA SALIDA]; c) ¿LISTO [PARA SALIDA]?; d) ¿LISTO PARA SALIDA INMEDIATA? *e) LISTO;	a) UNABLE TO ISSUE *(designator)* DEPARTURE *(reasons)* b) REPORT WHEN READY [FOR DEPARTURE]; c) ARE YOU READY [FOR DEPARTURE]?; d) ARE YOU READY FOR IMMEDIATE DEPARTURE?; *e) READY;

... autorización para entrar a la pista y esperar la autorización de despegue	f) RUEDE A POSICIÓN [Y MANTENGA];	f) LINE UP [AND WAIT];
	†g) RUEDE A POSICIÓN EN PISTA *(número);*	†g) LINE UP RUNWAY *(number)*;
	h) RUEDE A POSICIÓN. PREPARE SALIDA INMEDIATA;	h) LINE UP. BE READY FOR IMMEDIATE DEPARTURE;
... autorizaciones condicionales	‡i) *(condición)* RUEDE A POSICIÓN *(breve reiteración de la condición)*;	‡i) *(condition)* LINE UP *(brief reiteration of the condition)*;
... acuse de recibo de una autorización condicional	*j) *(*condición*)* RODANDO A POSICIÓN *(breve reiteración de la condición)*;	*j) *(condition)* LINING UP *(brief reiteration of the condition)*;
... confirmación, o no confirmación de la colación de autorización condicional	k) CORRECTO (*o* NEGATIVO) [REPITO]. *(según corresponda)*.	k) [THAT IS] CORRECT (*or* NEGATIVE) [I SAY AGAIN] ... *(as appropriate)*.
	* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.
	† Cuando exista posibilidad de confusión durante operaciones en varias pistas a la vez	† When there is the possibility of confusion during multiple runway operations.
	‡ Las disposiciones relativas al uso de las autorizaciones condicionales figuran en 12.2.7.	‡ Provisions concerning the use of conditional clearances are contained in 12.2.7.
12.3.4.11 AUTORIZACIÓN DE DESPEGUE	a) PISTA (*número*) AUTORIZADO A DESPEGAR [NOTIFIQUE EN EL AIRE];	a) RUNWAY *(number)* CLEARED FOR TAKE-OFF [REPORT AIRBORNE];
... cuando se utiliza separación en la pista reducida	b) (*información de tránsito*) PISTA *(número) AUTORIZAD*O A DESPEGAR;	b) (*traffic information*) RUNWAY (number) CLEARED FOR TAKE-OFF;
... cuando no se ha cumplido con la autorización de despegue	c) DESPEGUE INMEDIATO O ABANDONE PISTA [*(instrucciones)*];	c) TAKE OFF IMMEDIATELY OR VACATE RUNWAY [*(instructions)*];
	d) DESPEGUE INMEDIATO O MANTENGA FUERA DE PISTA;	d) TAKE OFF IMMEDIATELY OR HOLD SHORT OF RUNWAY;
... para cancelar autorización de despegue	e) MANTENGA POSICIÓN, CANCELE DESPEGUE REPITO CANCELE DESPEGUE *(motivo);*	e) HOLD POSITION, CANCEL TAKE-OFF I SAY AGAIN CANCEL TAKE-OFF *(reasons)*;
	*f) MANTENGO POSICIÓN;	*f) HOLDING;
... para detener un despegue después que la aeronave ha iniciado el recorrido de despegue	g) ABORTE DESPEGUE [*(se repite el distintivo de llamada de le aeronave)* ABORTE DESPEGUE];	g) STOP IMMEDIATELY [*(repeat aircraft call sign)* STOP IMMEDIATELY];
	*h) ABORTANDO;	*h) STOPPING;
... para operaciones de helicópteros	i) AUTORIZADO A DESPEGAR [DE *(emplazamiento)*] *(posición actual, calle de rodaje, área de* aproximación *final y de despegue, pista, número);*	i) CLEARED FOR TAKE-OFF [FROM *(location)*] *(present position, taxiway, final approach and take-off area, runway and number)*;
	*j) SOLICITO INSTRUCCIONES DE SALIDA;	*j) REQUEST DEPARTURE INSTRUCTIONS
	k) DESPUÉS DEL DESPEGUE, VIRE DERECHA (*o* IZQUIERDA, *o*	k) AFTER DEPARTURE TURN RIGHT (*or* LEFT, *or* CLIMB) *(instructions as appropriate)*.

	ASCIENDA) *(instrucciones según corresponda)*. * Indica transmisión del piloto. MANTENGO POSICIÓN y PARO son las respuestas reglamentarias a e) y g), respectivamente.	* Denotes pilot transmission. HOLDING and STOPPING are the procedural responses to e) and g) respectively
12.3.4.12 INSTRUCCIONES PARA VIRAJE O ASCENSO DESPUÉS DEL DESPEGUE	*a) SOLICITO VIRAJE DERECHA (*o* IZQUIERDA);	*a) REQUEST RIGHT (*or* LEFT) TURN;
	b) APROBADO VIRAJE DERECHA (*o* IZQUIERDA);	b) RIGHT (*or* LEFT) TURN APPROVED;
	c) ESPERE AUTORIZACIÓN DE VIRAJE DERECHA (*o* IZQUIERDA);	c) WILL ADVISE LATER FOR RIGHT (*or* LEFT) TURN;
... para operaciones de helicópteros	d) NOTIFIQUE EN EL AIRE;	d) REPORT AIRBONE;
	e) EN EL AIRE *(hora);*	e) AIRBORNE *(time)*;
	f) CRUZANDO *(nivel) (instrucciones);*	f) AFTER PASSING *(level) (instructions)*;
... rumbo que ha de seguirse	g) MANTENGA RUMBO DE PISTA *(instrucciones);*	g) CONTINUE RUNWAY HEADING *(instructions)*;
... cuando ha de seguirse una derrota determinada	h) MANTENGA TRAYECTORIA DE PISTA *(instrucciones);*	h) TRACK EXTENDED CENTRE LINE *(instructions)*;
	i) ASCIENDA DE FRENTE *(instrucciones)*.	i) CLIMB STRAIGHT AHEAD *(instructions)*.
	* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.
12.3.4.13 INGRESO EN EL CIRCUITO DE TRÁNSITO DE UN AERÓDROMO	*a) [*tipo de aeronave*] *(posición) (nivel)* INSTRUCCIONES PARA ATERRIZAR;	*a) [*aircraft type*] *(position) (level)* FOR LANDING;
	b) INGRESE EN [*(sentido del circuito)*] *(posición en el circuito) (número de pista)* VIENTO [EN LA SUPERFICIE] *(dirección y velocidad) (unidades)* [TEMPERATURA [MENOS] *(número)*] QNH (*o* QFE) *(número)* [*(unidades)*] [TRÁNSITO *(detalles)*];	b) JOIN *(direction of circuit) (position in circuit) (runway number)* [SURFACE] WIND *(direction and speed) (units)* [TEMPERATURE [MINUS] (*number*)] QNH (*or* QFE) *(number)* [*(units)*] [TRAFFIC *(detail)*];
	c) EFECTÚE APROXIMACIÓN DIRECTA, PISTA *(número)* VIENTO [EN LA SUPERFICIE] *(dirección y velocidad) (unidades) [*TEMPERATURA [MENOS] *(número)*□ QNH (*o* QFE) *(número)* [*(unidades)*] [TRÁNSITO *(detalles)*];	c) MAKE STRAIGHT-IN APPROACH, RUNWAY *(number)* [SURFACE] WIND *(direction and speed) (units)* [TEMPERATURE [MINUS] *(number)*] QNH (*or* QFE) *(number)* [*(units)*] [TRAFFIC *(detail)*];
... cuando se dispone de información ATIS	*d) *(tipo de aeronave) (posición) (nivel)* INFORMACIÓN *(identificación ATIS)* PARA ATERRIZAR;	*d) *(aircraft type) (position) (level)* INFORMATION *(ATIS identification)* FOR LANDING;
	e) INGRESE EN *(posición en circuito)* [PISTA *(número)*] QNH *(o* QFE) *(número)* [*(unidades)*] [TRÁNSITO *(detalles)*].	e) JOIN *(position in circuit)* [RUNWAY *(number)*] QNH (*or* QFE) *(number)* [*(units)*] [TRAFFIC *(detail)*].
	* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.
12.3.4.14 EN EL CIRCUITO	*a) (*posición en circuito, p. ej.*, TRAMO A FAVOR DEL VIENTO/FINAL);	*a) (*position in circuit, e.g.* DOWNWIND/FINAL);

	b) NÚMERO... SIGA *(tipo de aeronave y posición)* [*otras instrucciones si fuera necesario*]. * Indica una transmisión del piloto.	b) NUMBER ... FOLLOW *(aircraft type and position)* [*additional instructions if required*]. * Denotes pilot transmission.
12.3.4.15 INSTRUCCIONES PARA LA APROXIMACIÓN *Nota.— Se efectúa la notificación "FINAL LARGO" cuando la aeronave se dirige a la aproximación final a una distancia mayor de 7 km (4 NM) desde el punto de toma de contacto, o cuando la aeronave, en una aproximación directa, se halla a 15 km \(8 NM) del punto de toma de contacto. En ambos casos se requiere la notificación "FINAL" a 7 km (4 NM) del punto de toma de contacto.*	a) EFECTÚE APROXIMACIÓN CORTA; c) NOTIFIQUE EN BÁSICO (*o* FINAL, *o* FINAL LARGO); d) CONTINÚE APROXIMACIÓN [PREPARE POSIBLE IDA AL AIRE].	a) MAKE SHORT APPROACH; c) REPORT BASE (*or* FINAL, *or* LONG FINAL); d) CONTINUE APPROACH [PREPARE FOR POSSIBLE GO AROUND].
12.3.4.16 AUTORIZACIÓN DE ATERRIZAJE ... cuando se utiliza separación en la pista reducida ... operaciones especiales ... para hacer una aproximación a lo largo de una pista, o paralelamente a ella, descendiendo a un nivel mínimo convenido ... para sobrevolar la torre de control u otro punto de observación para inspección visual por personas en tierra ... para operaciones de helicópteros	a) AUTORIZADO PARA ATERRIZAR; b) (*información de tránsito*) PISTA *(número)* AUTORIZADO PARA ATERRIZAR; c) AUTORIZADO PARA TOQUE YDESPEGUE; d) EFECTÚE ATERRIZAJE COMPLETO; *e) SOLICITO APROXIMACIÓN BAJA *(razones);* f) AUTORIZADO PARA APROXIMACIÓN BAJA [PISTA *(número)*] [*(restricción de altitud si fuera necesario) (instrucciones para dar otra vuelta al circuito)*]; *g) SOLICITO PASADA BAJA *(razones);* h) AUTORIZADO A PASADA BAJA[*como en f)*]; *i) SOLICITO APROXIMACIÓN DIRECTA [*o* INGRESAR CIRCUITO IZQUIERDO (*o* DERECHO) A *(emplazamiento)*]; j) EFECTÚE APROXIMACIÓN DIRECTA [*o* INGRESE CIRCUITO IZQUIERDO (*o* DERECHO A *(emplazamiento, pista, calle de rodaje, área de aproximación final y de despegue)*] [LLEGADA (*o* RUTA DE LLEGADA) *(número, nombre o código)*]. [MANTENGA FUERA DE *(pista activa, prolongación del eje de la pista, otros lugares)*]. [PERMANEZCA *(orientación o distancia respecto a)* DE	a) CLEARED TO LAND; b) (*traffic information*) RUNWAY *(number)* CLEARED TO LAND; c) CLEARED TOUCH AND GO; d) MAKE FULL STOP; *e) REQUEST LOW APPROACH *(reasons)*; f) CLEARED LOW APPROACH [RUNWAY *(number)*] [*(altitude restriction if required)* *(go around instructions)*]; *g) REQUEST LOW PASS *(reasons)*; h) CLEARED LOW PASS [*as in f)*]; *i) REQUEST STRAIGHT-IN (*or* CIRCLING APPROACH, LEFT (*or* RIGHT) TURN TO *(location)*); j) MAKE STRAIGHT-IN (*or* CIRCLING APPROACH, LEFT (*or* RIGHT) TURN TO *(location, runway, taxiway, final approach and take-off area)*) [ARRIVAL (*or* ARRIVAL ROUTE) *(number, name, or code)*]. [HOLD SHORT OF *(active runway, extended runway centre line, other)*]. [REMAIN *(direction or distance)* FROM *(runway, runway centre*

	(la pista, el eje de la pista, otro helicóptero o aeronave)]. [PRECAUCIÓN *(líneas de conducción de energía eléctrica, obstrucciones sin iluminar, estela turbulenta, etc.)*]. AUTORIZADO PARA ATERRIZAR. * Indica una transmisión del piloto.	*line, other helicopter or aircraft)*]. [CAUTION *(power lines, unlighted obstructions, wake turbulence, etc.)*]. CLEARED TO LAND. * Denotes pilot transmission.
12.3.4.17 PARA DEMORAR AERONAVES	a) CIRCULE EL CAMPO; b) VUELE EN CÍRCULOS (DERECHA, *o* IZQUIERDA) [DESDE SU POSICIÓN ACTUAL]; c) EFECTÚE OTRO CIRCUITO.	a) CIRCLE THE AERODROME; b) ORBIT (RIGHT, *or* LEFT) [FROM PRESENT POSITION]; c) MAKE ANOTHER CIRCUIT.
12.3.4.18 APROXIMACIÓN FRUSTRADA	a) IDA AL AIRE; *b) IDA AL AIRE. * Indica una transmisión del piloto.	a) GO AROUND; *b) GOING AROUND. * Denotes pilot transmission.
12.3.4.19 INFORMACIÓN A LAS AERONAVES ... cuando el piloto haya solicitado la inspección visual del tren de aterrizaje ... estela turbulenta ... chorro de reactor en la plataforma o en la calle de rodaje ... estela de aeronave de hélice	a) TREN DE ATERRIZAJE APARENTEMENTE ABAJO; b) LA RUEDA DERECHA (*o* IZQUIERDA, *o* DE NARIZ) APARENTEMENTE ARRIBA (*o* ABAJO); c) LAS RUEDAS APARENTEMENTE ARRIBA; d) LA RUEDA DERECHA (*o* IZQUIERDA, *o* DE NARIZ) APARENTEMENTE ARRIBA (*o* ABAJO); e) PRECAUCIÓN ESTELA TURBULENTA [DE AERONAVE *(tipo)* QUE LLEGA (*o* SALE)] [*otras informaciones que se requieran*]; f) PRECAUCIÓN CHORRO DE REACTOR; g) PRECAUCIÓN ESTELA.	a) LANDING GEAR APPEARS DOWN; b) RIGHT (*or* LEFT, *or* NOSE) WHEEL APPEARS UP (*or* DOWN); c) WHEELS APPEAR UP; d) RIGHT (*or* LEFT, *or* NOSE) WHEEL DOES NOT APPEAR UP (*or* DOWN); e) CAUTION WAKE TURBULENCE [FROM ARRIVING (*or* DEPARTING) *(type of aircraft)*] [*additional information as required*]; f) CAUTION JET BLAST; g) CAUTION SLIPSTREAM.
12.3.4.20 PISTA LIBRE Y COMUNICACIONES DESPUÉS DEL ATERRIZAJE	a) CONTACTE CONTROL TERRESTRE *(frecuencia);* b) ABANDONANDO PISTA CONTACTE CONTROL TERRESTRE *(frecuencia);* c) EXPEDITE ABANDONO DE PISTA; d) PUESTO (*o* PUERTA) *(designación);* e) TOME (*o* VIRE EN) LA PRIMERA (*o* LA SEGUNDA, *o* LA CONVENIENTE) INTERSECCIÓN A LA IZQUIERDA (*o* A LA DERECHA)	a) CONTACT GROUND *(frequency)*; b) WHEN VACATED CONTACT GROUND *(frequency)*; c) EXPEDITE VACATING; d) YOUR STAND (*or* GATE) *(designation)*; e) TAKE (*or* TURN) FIRST (*or* SECOND, *or* CONVENIENT) LEFT (*or* RIGHT) AND CONTACT GROUND *(frequency)*;

	Y CONTACTE CONTROL TERRESTRE *(frecuencia);*	
... para operaciones de helicópteros	f) RODAJE AÉREO A PUESTO DE HELICÓPTEROS *(o)* PUESTO DE ESTACIONAMIENTO DE HELICÓPTEROS *(área);*	f) AIR-TAXI TO HELICOPTER STAND *(or)* HELICOPTER PARKING POSITION *(area)*;
	g) RODAJE AÉREO A (*o* VÍA) *(emplazamiento o encaminamiento, según corresponda)* [PRECAUCIÓN *(polvo, ventisca alta, detritos libres, aeronaves ligeras en rodaje, personal, etc.)*];	g) AIR-TAXI TO (*or* VIA) *(location or routing as appropriate)* [CAUTION *(dust, blowing snow, loose debris, taxiing light aircraft, personnel, etc.)*]
	h) RODAJE AÉREO VÍA *(ruta directa, solicitada o especificada)* A *(emplazamiento, helipuerto, área de operaciones o movimiento, pista activa o inactiva)*. EVITE *(aeronave o vehículos o personal)*.	h) AIR-TAXI VIA *(direct, as requested, or specified route)* TO *(location, heliport, operating or movement area, active or inactive runway)*. AVOID *(aircraft or vehicles or personnel)*.
12.3.5 Coordinación entre dependencias ATS		
12.3.5.1 PREVISIONES Y REVISIONES	a) ESTIMADA [*dirección del vuelo*] *(distintivo de llamada de la aeronave)* [USANDO TRANSPONDER *(código SSR)*] *(tipo)* ESTIMADO *(punto significativo) (hora) (nivel)* [*o* DESCENDIENDO DE *(nivel)* A *(nivel)*] *o* [VELOCIDAD *(TAS presentada)*] *(ruta)* [OBSERVACIONES];	a) ESTIMATE [*direction of flight*] *(aircraft call sign)* [SQUAWKING *(SSR Code)*] *(type)* ESTIMATED *(significant point) (time) (level)* (*or* DESCENDING FROM *(level)* TO *(level)*) [SPEED *(filed TAS)*] *(route)* [REMARKS];
... equipo transmisor	b) ESTIMADO *(punto significativo) (distintivo de llamada de la aeronave);*	b) ESTIMATE *(significant point)* ON *(aircraft call sign)*;
... respuesta del equipo receptor (si no se cuenta con detalles del plan de vuelo)	c) SIN DETALLES;	c) NO DETAILS;
... respuesta del equipo receptor (si se cuenta con detalles del plan de vuelo)	*(tipo de aeronave) (destino);*	*(aircraft type) (destination)*;
... respuesta del equipo transmisor	[TRANSPONDER *(código SSR)*] [ESTIMADO] *(punto significativo) (hora)* A *(nivel);*	[SQUAWKING *(SSR code)*] [ESTIMATED] *(significant point) (time)* AT *(level)*;
	Nota.— En caso de no disponerse de los detalles del plan de vuelo, la estación receptora responderá a b) NO HAY DETALLES y la estación transmisora dará la previsión completa como se indica en a).	*Note.— In the event that flight plan details are not available the receiving station shall reply to b) NO DETAILS and transmitting station shall pass full estimate as in a).*
	d) GLOBO(S) LIBRE(S) NO TRIPULADO(S) *(identificación y clasificación)* ESTIMADO(S) SOBRE *(lugar)* A LAS *(hora)* (NIVEL(ES) DE VUELO NOTIFICADO(S) *(cifra o cifras)* (*o* NIVEL(ES) DE VUELO DESCONOCIDO(S)] DESPLAZÁNDOSE HACIA *(dirección)* VELOCIDAD ESTIMADA	d) ESTIMATE UNMANNED FREE BALLOON(S) *(identification and classification)* ESTIMATED OVER *(place)* AT *(time)* REPORTED FLIGHT LEVEL(S) *(figure or figures)* [*or* FLIGHT LEVEL UNKNOWN] MOVING *(direction)* ESTIMATED GROUND SPEED *(figure) (other pertinent information, if any)*;

	RESPECTO AL SUELO *(cifra) (otra información pertinente, si la hubiera);* e) REVISIÓN *(distintivo de llamada de la aeronave) (detalles que sean necesarios)*.	e) REVISION *(aircraft call sign) (details as necessary)*.
12.3.5.2 TRANSFERENCIA DE CONTROL	a) SOLICITO TRANSFERENCIA CONTROL DE *(distintivo de llamada de la aeronave);* b) *(distintivo de llamada de la aeronave)* CONTROL TRANSFERIDO [A LAS *(hora)*] [*condiciones/restricciones*]; c) HA TRANSFERIDO *(distintivo de llamada de la aeronave)* [PARA QUE ASCIENDA (*o* DESCIENDA)]; d) *(distintivo de llamada de la aeronave)* MI CONTROL [HASTA *(hora o punto significativo)*]; e) IMPOSIBLE *(distintivo de llamada de la aeronave*) [EL TRÁNSITO ES *(detalles)*].	a) REQUEST RELEASE OF *(aircraft call sign)*; b) *(aircraft call sign)* RELEASED [AT *(time)*] [*conditions/restrictions*]; c) IS *(aircraft call sign)* RELEASED [FOR CLIMB (*or* DESCENT)]; d) *(aircraft call sign)* NOT RELEASED [UNTIL *(time or significant point)*]; e) UNABLE *(aircraft call sign)* [TRAFFIC IS *(details)*].
12.3.5.3 CAMBIO DE AUTORIZACIÓN	a) ¿PODEMOS CAMBIAR LA AUTORIZACIÓN DE *(distintivo de llamada de la aeronave)* A *(detalles del cambio propuesto)?*; b) DE ACUERDO CON *(cambio de autorización)* DE *(distintivo de llamada de la aeronave);* c) IMPOSIBLE *(distintivo de llamada de la aeronave);* d) IMPOSIBLE *(ruta, nivel, etc., deseados)* [PARA *(distintivo de llamada de la aeronave)*] [DEBIDO A *(motivos)*] *(otra autorización propuesta)*.	a) MAY WE CHANGE CLEARANCE OF *(aircraft call sign)* TO *(details of alteration proposed)*; b) AGREED TO *(alteration of clearance)* OF *(aircraft call sign)*; c) UNABLE *(aircraft call sign)*; d) UNABLE *(desired route, level, etc.)* [FOR *(aircraft call sign)*] [DUE *(reason)*] *(alternative clearance proposed)*.
12.3.5.4 SOLICITUD DE APROBACIÓN	a) SOLICITO APROBACIÓN *(distintivo de llamada de la aeronave)* SALIDA ESTIMADA DE *(punto significativo)* A LAS *(hora);* b) *(distintivo de llamada de la aeronave)* SOLICITUD APROBADA [*(restricciones, si existen)*]; c) *(distintivo de llamada de la aeronave)* IMPOSIBLE *(instrucciones de alternativa)*.	a) APPROVAL REQUEST *(aircraft call sign)* ESTIM ATED DEPARTURE FROM *(significant point)* AT *(time)*; b) *(aircraft call sign)* REQUEST APPROVED [*(restriction if any)*]; c) *(aircraft call sign)* UNABLE *(alternative instructions)*.
12.3.5.5 TRANSFERENCIA DE LLEGADA	[TRANSFIERO LLEGADA] *(distintivo de llamada de la aeronave)* [TRANSPONDER *(código SSR)*] *(tipo)* DE *(punto de salida)* TRANSFERENCIA EN *(punto significativo) o* A LAS (hora) *o* A *(nivel)* AUTORIZADA Y ESTIMADA *(límite de la autorización) (hora)* A *(nivel)* [HORA PREVISTA DE APROXIMACIÓN *o* NO HAY	[INBOUND RELEASE] *(aircraft call sign)* [SQUAWKING *(SSR code)*] *(type)* FROM *(departure point)* RELEASED AT *(significant point, or time, or level)* CLEARED TO AND ESTIMATING *(clearance limit) (time)* AT *(level)* [EXPECTED APPROACH TIME *or* NO DELAY EXPECTED] CONTACT AT *(time)*.

	DEMORA PREVISTA] LLAME A LAS *(hora*).	
12.3.5.6 TRANSFERENCIA	TRANSFERENCIA *(distintivo de llamada de la aeronave)* [TRANSPONDER *(código SSR)*] POSICIÓN *(posición de la aeronave) (nivel).*	HANDOVER *(aircraft call sign)* [SQUAWKING *(SSR code)*] POSITION *(aircraft position) (level).*
12.3.5.7 CONCESIÓN DE AUTORIZACIÓN	a) AGILICE AUTORIZACIÓN *(distintivo de llamada de la aeronave)* SALIDA ESTIMADA DE *(lugar)* A LAS *(hora);* b) AGILICE AUTORIZACIÓN *(distintivo de llamada de la aeronave)* [ESTIMADA] SOBRE *(lugar)* A LAS *(hora)* SOLICITA *(nivel o ruta, etc.).*	a) EXPEDITE CLEARANCE *(aircraft call sign)* EXPECTED DEPARTURE FROM *(place)* AT *(time)*; b) EXPEDITE CLEARANCE *(aircraft call sign)* [ESTIMATED] OVER *(place)* AT *(time)* REQUESTS *(level or route, etc.).*
12.3.5.8 OPERACIONES CON SEPARACIÓN VERTICAL MÍNIMA REDUCIDA (RVSM)		
... para complementar oralmente los mensajes de previsión de la aeronave sin aprobación RVSM o para complementar oralmente un intercambio automatizado de mensajes de previsión que no transfiera automáticamente la información de la Casilla 18 del plan de vuelo seguida de información suplementaria, según corresponda	a) NEGATIVO RVSM [*(información suplementaria, por ejemplo, aeronave de Estado)*];	a) NEGATIVE RVSM [(*supplementary information, e.g. State aircraft*)];
...para comunicar la causa de una contingencia relativa a una aeronave que no puede efectuar operaciones RVSM debido a turbulencia fuerte u otro fenómeno meteorológico fuerte o falla de equipo, según corresponda	b) RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A TURBULENCIA *(o* EQUIPO, *según corresponda).*	b) UNABLE RVSM DUE TURBULENCE (*or* EQUIPMENT, *as applicable*).
12.3.6 FRASEOLOGÍA PARA USAR EN CPDLC		
12.3.6.1 ESTADO OPERACIONAL		
...falla de CPDLC	a) [A TODAS LAS ESTACIONES] FALLA CPDLC *(instrucciones);*	a) [ALL STATIONS] CPDLC FAILURE *(instructions);*
... falla de un solo mensaje CPDLC	b) FALLA DE MENSAJE CPDLC (*autorización, instrucción, información o solicitud correctas*);	b) CPDLC MESSAGE FAILURE (*appropriate clearance, instruction, information or request*);
... para corregir las autorizaciones, instrucciones, información o solicitudes de CPDLC	c) IGNORE EL MENSAJE CPDLC (*tipo de mensaje), INTERRUPCIÓN (autorización, instrucción, información o solicitud correctas*);	c) DISREGARD CPDLC (*message type) MESSAGE, BREAK (correct clearance, instruction, information or request*);
... para dar instrucciones a todas las estaciones o a un vuelo específico para que eviten enviar solicitudes de CPDLC durante un período de tiempo limitado	d) [A TODAS LAS ESTACIONES] DEJEN DE ENVIAR SOLICITUDES CPDLC [HASTA RECIBIR AVISO] [*(motivos)*];	d) [ALL STATIONS] STOP SENDING CPDLC REQUESTS [UNTIL ADVISED] [*(reason)*];

... para reanudar el uso normal de CPDLC	e) [A TODAS LAS ESTACIONES] REANUDEN LAS OPERACIONES CPDLC NORMALES.	e) [ALL STATIONS] RESUME NORMAL CPDLC OPERATIONS.

12.4 FRASEOLOGÍA DEL SERVICIO DE VIGILANCIA ATS

Nota. — A continuación, se incluye la fraseología específicamente aplicable cuando se utiliza un sistema de vigilancia ATS en el suministro de servicios de tránsito aéreo. La fraseología detallada de las secciones anteriores para utilizarla en el suministro de los servicios de tránsito aéreo es también aplicable, según sea apropiado, cuando se utiliza un sistema de vigilancia ATS.

12.4.1 **Fraseología general de los servicios de vigilancia ATS**

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*
12.4.1.1 IDENTIFICACIÓN DE AERONAVE	a) NOTIFIQUE RUMBO [Y NIVEL DE VUELO (*o* ALTITUD)];	a) REPORT HEADING [AND FLIGHT LEVEL (*or* ALTITUDE)];
	b) PARA IDENTIFICACIÓN VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) RUMBO *(tres cifras);*	b) FOR IDENTIFICATION TURN LEFT (*or* RIGHT) HEADING *(three digits)*;
	c) TRANSMITA IDENTIFICACIÓN Y NOTIFIQUE RUMBO;	c) TRANSMIT FOR IDENTIFICATION AND REPORT HEADING;
	d) CONTACTO RADAR [*posición*];	d) RADAR CONTACT [*position*];
	e) IDENTIFICADO [*posición*];	e) IDENTIFIED [*position*];
	f) NO IDENTIFICADO [*motivo*], [REANUDE (*o* CONTINÚE) PROPIA NAVEGACIÓN].	f) NOT IDENTIFIED [*reason*], [RESUME (*or* CONTINUE) OWN NAVIGATION].
12.4.1.2 INFORMACIÓN DE POSICIÓN	POSICIÓN *(distancia)* AL *(dirección)* DE *(punto significativo)* [*o* SOBRE *o* A TRAVÉS DE *(punto significativo)*].	POSITION *(distance) (direction)* OF *(significant point)* (*or* OVER *or* ABEAM *(significant point)*).
12.4.1.3 INSTRUCCIONES PARA VECTORES	a) ABANDONE (*punto significativo*) RUMBO (*tres cifras*);	a) LEAVE (*significant point*) HEADING (*three digits*);
	b) MANTENGA RUMBO (*tres cifras*);	b) CONTINUE HEADING (*three digits*);
	c) MANTENGA PRESENTE RUMBO;	c) CONTINUE PRESENT HEADING;
	d) VUELE RUMBO (*tres cifras*);	d) FLY HEADING (*three digits*);
	e) VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) RUMBO (*tres cifras*) [*motivo*];	e) TURN LEFT (*or* RIGHT) HEADING (*three digits*) [*reason*];
	f) VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) (*número de grados*) GRADOS [*motivo*];	f) TURN LEFT (*or* RIGHT) (*number of degrees*) DEGREES [*reason*];
	g) INTERRUMPA VIRAJE RUMBO (*tres cifras*);	g) STOP TURN HEADING (*three digits*);
	h) VUELE RUMBO (*tres cifras*), CUANDO SEA POSIBLE DIRÍJASE DIRECTO A (*nombre*) (*punto significativo*);	h) FLY HEADING (*three digits*), WHEN ABLE PROCEED

	i) RUMBO CORRECTO.	DIRECT (*name*) (*significant point*); i) HEADING IS GOOD.
12.4.1.4 TERMINACIÓN DE VECTORES	a) REANUDE PROPIA NAVEGACIÓN *posición de la aeronave) (instrucciones específicas);* b) REANUDE PROPIA NAVEGACIÓN [DIRECTO A] *(punto significativo)* [DERROTA MAGNÉTICA *(tres cifras)* DISTANCIA *(número)* KILÓMETROS *(o* MILLAS)].	a) RESUME OWN NAVIGATION *(position of aircraft) (specific instructions);* b) RESUME OWN NAVIGATION [DIRECT] *(significant point)* [MAGNETIC TRACK *(three digits)* DISTANCE *(number)* KILOMETRES (*or* MILES)].
12.4.1.5 MANIOBRAS ... (en el caso de que no se pueda confiar en los instrumentos direccionales de a bordo) *Nota.— Cuando sea necesario especificar un motivo para vectores o para las maniobras mencionadas debería utilizarse la fraseología siguiente:* *a) TRÁNSITO PREVISTO;* *b) PARA SEPARACIÓN;* *c) PARA SECUENCIA CON TRÁNSITO (POSICIÓN);* *d) PARA TRAMO A FAVOR DEL VIENTO (o BÁSICO o FINAL).*	a) EFECTÚE TRES SESENTA POR IZQUIERDA (*o* DERECHA) [*motivo*]; b) VIRE EN CÍRCULO IZQUIERDA (*o* DERECHA) [*motivo*]; c) TODOS LOS VIRAJES A RÉGIMEN UNO (*o* MITAD *o (número)* GRADOS POR SEGUNDO) INICIE Y TERMINE TODOS LOS VIRAJES CUANDO SE LO INDIQUE CON LA PALABRA "AHORA"; d) VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) AHORA; e) INTERRUMPA VIRAJE AHORA.	a) MAKE A THREE SIXTY TURN LEFT (*or* RIGHT) [*reason*]; b) ORBIT LEFT (*or* RIGHT) [*reason*]; c) MAKE ALL TURNS RATE ONE (*or* RATE HALF, *or (number)* DEGREES PER SECOND) START AND STOP ALL TURNS ON THE COMMAND "NOW"; d) TURN LEFT (*or* RIGHT) NOW; e) STOP TURN NOW.
12.4.1.6 CONTROL DE VELOCIDAD	a) NOTIFIQUE VELOCIDAD; *b) VELOCIDAD *(número)* KILÓMETROS POR HORA (*o* NUDOS); c) MANTENGA *(número)* KILÓMETROS POR HORA (*o* NUDOS) [O MÁS (*o* MENOS)] [HASTA *(punto significativo)*]; d) NO EXCEDA *(número)* KILÓMETROS POR HORA (*o* NUDOS); e) MANTENGA VELOCIDAD ACTUAL; f) AUMENTE (*o* REDUZCA) VELOCIDAD A *(número)* KILÓMETROS POR HORA (*o* NUDOS) [O MÁS (*o* MENOS)];	a) REPORT SPEED; *b) SPEED *(number)* KILOMETRES PER HOUR (*or* KNOTS); c) MAINTAIN *(number)* KILOMETRES PER HOUR (*or* KNOTS) [OR GREATER (*or* OR LESS)] [UNTIL *(significant point)*]; d) DO NOT EXCEED *(number)* KILOMETRES PER HOUR (*or* KNOTS); e) MAINTAIN PRESENT SPEED; f) INCREASE (*or* REDUCE) SPEED TO *(number)* KILOMETRES PER HOUR (*or* KNOTS) [OR GREATER (*or* OR LESS)];

	g) AUMENTE (*o* REDUZCA) VELOCIDAD EN *(número)* KILÓMETROS POR HORA (*o* NUDOS); h) REANUDE VELOCIDAD NORMAL; i) REDUZCA A VELOCIDAD MÍNIMA DE APROXIMACIÓN; j) REDUZCA A VELOCIDAD MÍNIMA LIMPIA; k) REANUDE VELOCIDAD PUBLICADA l) SIN LIMITACIONES DE VELOCIDAD POR [ATC]. * Indica una transmisión del piloto.	g) INCREASE (*or* REDUCE) SPEED BY *(number)* KILOMETRES PER HOUR (*or* KNOTS); h) RESUME NORMAL SPEED; i) REDUCE TO MINIMUM APPROACH SPEED; j) REDUCE TO MINIMUM CLEAN SPEED; k) RESUME PUBLISHED SPEED l) NO [ATC] SPEED RESTRICTIONS. * Denotes pilot transmission
12.4.1.7 NOTIFICACIÓN DE POSICIÓN ... para omitir los informes de posición durante el vuelo	a) OMITA REPORTES DE POSICIÓN [HASTA *(especificar)*]; b) PRÓXIMO REPORTE EN *(punto significativo);* c) REPORTES REQUERIDOS SÓLO EN [*puntos significativos*]; d) REANUDE REPORTES DE POSICIÓN.	a) OMIT POSITION REPORTS [UNTIL *(specify)*]; b) NEXT REPORT AT *(significant point)*; c) REPORTS REQUIRED ONLY AT *(significant point(s))*; d) RESUME POSITION REPORTING.
12.4.1.8 INFORMACIÓN RESPECTO AL TRÁNSITO Y MEDIDAS EVASIVAS ... (si se conoce) ... para pedir una acción evasiva ... cuando se pasa a tránsito desconocido ... para acción evasiva	a) TRÁNSITO A LAS *(número) (distancia) (dirección del vuelo)* [*toda otra información pertinente*]; 1) DESCONOCIDO; 2) LENTO; 3) RÁPIDO; 4) ACERCÁNDOSE; 5) SENTIDO OPUESTO (*o* MISMO) SENTIDO; 6) SOBREPASANDO; 7) CRUZANDO DE IZQUIERDA A DERECHA (*o* DE DERECHA A IZQUIERDA); 8) (*tipo de aeronave*); 9) (*nivel*); 10) ASCENDIENDO (*o* DESCENDIENDO); *b) SOLICITO VECTORES; c) ¿QUIERE VECTORES?; d) LIBRE DE TRÁNSITO [*instrucciones apropiadas*];	a) TRAFFIC *(number)* O'CLOCK *(distance) (direction of flight)* [*any other pertinent information*]: 1) UNKNOWN; 2) SLOW MOVING; 3) FAST MOVING; 4) CLOSING; 5) OPPOSITE (*or* SAME) DIRECTION; 6) OVERTAKING; 7) CROSSING LEFT TO RIGHT (*or* RIGHT TO LEFT); 8) (*aircraft type*); 9) (*level*); 10) CLIMBING (*or* DESCENDING); *b) REQUEST VECTORS; c) DO YOU WANT VECTORS?; d) CLEAR OF TRAFFIC [*appropriate instructions*];

	e) VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) INMEDIATAMENTE RUMBO *(tres cifras)* PARA EVITAR TRÁNSITO [NO IDENTIFICADO] *(marcación por reloj y distancia);* f) VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) *(número de grados)* GRADOS INMEDIATAMENTE PARA EVITAR TRÁNSITO [NO IDENTIFICADO] EN *(marcación por referencia del reloj y distancia).* * Indica una transmisión del piloto.	e) TURN LEFT (*or* RIGHT) IMMEDIATELY HEADING *(three digits)* TO AVOID [UNIDENTIFIED] TRAFFIC *(bearing by clock-reference and distance)*; f) TURN LEFT (*or* RIGHT) *(number of degrees)* DEGREES IMMEDIATELY TO AVOID [UNIDENTIFIED] TRAFFIC AT *(bearing by clock-reference and distance).* * Denotes pilot transmission.
12.4.1.9 COMUNICACIONES Y PÉRDIDA DE COMUNICACIONES ... si se sospecha que se han interrumpido las comunicaciones	a) EN CASO DE FALLA DE COMUNICACIONES *(instrucciones);* b) SI NO RECIBE COMUNICACIÓN DURANTE *(número)* MINUTOS (*o* SEGUNDOS) *(instrucciones);* c) RESPUESTA NO RECIBIDA *(instrucciones);* d) SI ME RECIBE [*instrucciones de maniobras o* TRANSPONDER *(código o IDENT*)]; e) (*maniobra*, TRANSPONDEDOR o IDENT) OBSERVADA. POSICIÓN (*posición de la aeronave*). [(*instrucciones*)].	a) [IF] RADIO CONTACT LOST *(instructions)*; b) IF NO TRANSMISSIONS RECEIVED FOR *(number)* MINUTES (*or* SECONDS) *(instructions)*; c) REPLY NOT RECEIVED *(instructions)*; d) IF YOU READ [*maneuver instructions or SQUAWK (code or IDENT*)]; e) (*maneuver*, SQUAWK or IDENT) OBSERVED. POSITION (*position of aircraft*). [(*instructions*)].
12.4.1.10 TERMINACIÓN DE SERVICIO RADAR O DE SERVICIO ADS-B	a) SERVICIO RADAR (*o* IDENTIFICACIÓN) TERMINADO [DEBIDO A *(motivos)*] *(instrucciones);* b) LA IDENTIFICACIÓN SE PERDERÁ PRONTO *(instrucciones o información apropiadas);* c) IDENTIFICACIÓN PERDIDA [*motivos*] *(instrucciones)*.	a) RADAR SERVICE (*or* IDENTIFICATION) TERMINATED [DUE *(reason)*] (*instructions)*; b) WILL SHORTLY LOSE IDENTIFICATION *(appropriate instructions or information)*; c) IDENTIFICATION LOST [*reasons*] *(instructions)*.
12.4.1.11 DEGRADACIÓN DEL EQUIPO RADAR Y/O ADS-B	a) RADAR SECUNDARIO FUERA DE SERVICIO *(información apropiada necesaria);* b) RADAR PRIMARIO FUERA DE SERVICIO *(información apropiada necesaria);* c) ADS-B FUERA DE SERVICIO *(información apropiada necesaria)*.	a) SECONDARY RADAR OUT OF SERVICE *(appropriate information as necessary)*; b) PRIMARY RADAR OUT OF SERVICE *(appropriate information as necessary)*; c) ADS-B OUT OF SERVICE *(appropriate information as necessary).*

12.4.2 Radar para servicio de control de aproximación

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*

12.4.2.1 VECTORES PARA APROXIMACIÓN	a) VECTORES PARA APROXIMACIÓN (*tipo de ~~ayuda~~ aproximación ~~interpretada por el piloto~~*) PISTA (*número*);	a) VECTORING FOR (*type of pilot-interpreted aid*) APPROACH RUNWAY (*number*);
	b) VECTORES PARA APROXIMACIÓN VISUAL PISTA (*número*) NOTIFIQUE CAMPO (*o* PISTA) A LA VISTA;	b) VECTORING FOR VISUAL APPROACH RUNWAY (*number*) REPORT FIELD (*or* RUNWAY) IN SIGHT;
	c) VECTORES PARA (*ubicación en el circuito*);	c) VECTORING FOR (*positioning in the circuit*);
	d) VECTORES PARA APROXIMACIÓN CON RADAR DE VIGILANCIA PISTA (*número*);	d) VECTORING FOR SURVEILLANCE RADAR APPROACH RUNWAY (*number*);
	e) VECTORES PARA APROXIMACIÓN DE PRECISIÓN PISTA (*número*);	e) VECTORING FOR PRECISION APPROACH RUNWAY (*number*);
	f) APROXIMACIÓN *(tipo)* NO DISPONIBLE DEBIDO A *(motivo) (instrucciones de alternativa)*.	f) (*type*) APPROACH NOT AVAILABLE DUE (r*eason) (alternative instructions)*.
12.4.2.2 VECTORES PARA ILS Y OTROS PROCEDIMIENTOS DE APROXIMACION	a) POSICIÓN *(número de)* KILÓMETROS (*o* MILLAS) de *(punto de referencia)*. VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) RUMBO *(tres dígitos);*	a) POSITION *(number)* KILOMETRES (*or* MILES) from *(fix)*. TURN LEFT (*or* RIGHT) HEADING *(three digits)*;
	b) INTERCEPTARÁ (CURSO DE APROXIMACION FINAL o *(radioayuda* A *(distancia)* DE (*punto significativo o* PUNTO DE TOMA DE CONTACTO);	b) YOU WILL INTERCEPT (FINAL APPROACH COURSE *(radio aid (distance)* FROM (*significant point or* TOUCHDOWN);
... cuando el piloto desea que se le ubique a determinada distancia del punto de toma de contacto	*c) SOLICITO *(distancia)* FINAL;	*c) REQUEST *(distance)* FINAL;
	d) AUTORIZADO APROXIMACIÓN *(tipo de aproximación)* PISTA *(número);*	d) CLEARED FOR *(type of approach)* APPROACH RUNWAY *(number)*;
...instrucciones e información	e) NOTIFIQUE ESTABLECIDO SOBRE LOCALIZADOR (*o* SOBRE [CURSO DE] APROXIMACIÓN [FINAL] [GLS/RNP/MLS~~]~~;	e) REPORT ESTABLISHED ON LOCALIZAER (*or* ON [GLS/RNP/MLS~~]~~; [FINAL] APPROACH COURSE);
	f) APROXIMANDO DE IZQUIERDA (*o* DERECHA) [NOTIFIQUE ESTABLECIDO];	f) CLOSING FROM LEFT (*or* RIGHT) [REPORT ESTABLISHED];
	g) VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) RUMBO *(tres cifras)* [HASTA INTERCEPTAR] *o* [NOTIFIQUE ESTABLECIDO];	g) TURN LEFT (*or* RIGHT) HEADING *(three digits)* [TO INTERCEPT] *or* [REPORT ESTABLISHED];
	h) PREVEA VECTORES PARA CRUZAR EL LOCALIZADOR o CURSO DE APROXIMACION FINAL [GLS/RNP/MLS] (*radioayuda*) (*motivo*);	h) EXPECT VECTOR ACROSS THE LOCALIZER or FINAL APPROACH COURSE [GLS/RNP/MLS] (*radio aid*) (*reason*);
	i) ESTE VIRAJE LE HARÁ CRUZAR POR EL LOCALIZADOR o CURSO DE APROXIMACION FINAL	i) THIS TURN WILL TAKE YOU THROUGH THE LOCALIZER or FINAL APPROACH COURSE

	[GLS/RNP/MLS] (*radioayuda*) [*motivo*];	[GLS/RNP/MLS] (radio aid) [reason];
	j) LE LLEVAMOS A CRUZAR POR EL LOCALIZADOR o CURSO DE APROXIMACION FINAL [GLS/RNP/MLS] (*radioayuda*) [*motivo*];	j) TAKING YOU THROUGH THE LOCALIZER or FINAL APPROACH COURSE [GLS/RNP/MLS] (*radio aid*) [*reason*];
	k) MANTENGA (*altitud*) HASTA INTERCEPTAR TRAYECTORIA DE PLANEO;	k) MAINTAIN (*altitude*) UNTIL GLIDE PATH INTERCEPTION;
	l) NOTIFIQUE ESTABLECIDO EN TRAYECTORIA DE PLANEO;	l) REPORT ESTABLISHED ON GLIDE PATH;
	m) INTERCEPTE LOCALIZADOR o [CURSO DE] APROXIMACION FINAL [GLS/RNP/MLS] *(radioayuda)* [PISTA*(*numero*)]* [NOTIFIQUE ESTABLECIDO].	m) INTERCEPT LOCALIZER or [FINAL APPROACH COURSE] [GLS/RNP/MLS] *(radio aid)* [RUNWAY (number)] [REPORT ESTABLISHED].
	* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.
12.4.2.3 MANIOBRA DURANTE APROXIMACIONES PARALELAS INDEPENDIENTES Y DEPENDIENTES	a) AUTORIZADO APROXIMACIÓN *(tipo de aproximación)* PISTA *(número)* IZQUIERDA (*o* DERECHA);	a) CLEARED FOR *(type of approach)* APPROACH RUNWAY *(number)* LEFT (*or* RIGHT);
	b) HA CRUZADO EL LOCALIZADOR (*o* CURSO DE APROXIMACIÓN FINAL GBAS/SBAS/MLS). VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) INMEDIATAMENTE Y VUELVA A LOCALIZADOR (*o* CURSO DE APROXIMACIÓN FINAL GLS/RNP/MLS); [PISTA(numero)]	b) YOU HAVE CROSSED THE LOCALIZER (*or* GBAS/SBAS/MLS FINAL APPROACH COURSE). TURN LEFT (*or* RIGHT) IMMEDIATELY AND RETURN TO THE LOCALIZER (*or* GLS/RNP/MLS); FINAL APPROACH COURSE); [RUNWAY(number)]
	c) ILS (*o* MLS) PISTA *(número)* IZQUIERDA (*o* DERECHA) LA FRECUENCIA DEL LOCALIZADOR (*o* MLS) ES *(frecuencia);*	c) ILS (*or* MLS) RUNWAY *(number)* LEFT (*or* RIGHT) LOCALIZER (*or* MLS) FREQUENCY IS *(frequency)*;
... para medidas de evasión si se observa que la aeronave penetra en la NTZ	d) VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) *(número)* GRADOS (o RUMBO) *(tres dígitos)* INMEDIATAMENTE PARA EVADIR TRÁNSITO [DESVIARSE DE APROXIMACIÓN ADYACENTE], ASCIENDA A *(altitud);*	d) TURN LEFT (*or* RIGHT) *(number)* DEGREES (*or* HEADING) *(three digits)* IMMEDIATELY TO AVOID TRAFFIC [DEVIATING FROM ADJACENT APPROACH], CLIMB TO *(altitude);*
... para medidas de evasión por debajo de 120 m (400 ft) sobre la elevación del umbral de la pista, cuando se están aplicando las superficies de evaluación de obstáculos para aproximaciones paralelas (PAOAS)	e) ASCIENDA A *(altitud)* INMEDIATAMENTE PARA EVADIR TRÁNSITO [DESVIÁNDOSE DE LA APROXIMACIÓN ADYACENTE] *(nuevas instrucciones)*.	e) CLIMB TO *(altitude)* IMMEDIATELY TO AVOID TRAFFIC [DEVIATING FROM ADJACENT APPROACH] *(further instructions).*
12.4.2.4 APROXIMACIÓN CON RADAR DE VIGILANCIA **12.4.2.4.1 SUMINISTRO DE SERVICIO**	a) ÉSTA SERÁ UNA APROXIMACIÓN CON RADAR DE VIGILANCIA PISTA *(número)* QUE TERMINARÁ A (*distancia)* DE LA ZONA DE	a) THIS WILL BE A SURVEILLANCE RADAR APPROACH RUNWAY *(number)* TERMINATING AT *(distance)* FROM TOUCHDOWN,

	CONTACTO, ALTITUD (*o* ALTURA) DE FRANQUEAMIENTO DE OBSTÁCULOS *(número)* METROS (*o* PIES) VERIFIQUE SUS MÍNIMOS [EN CASO DE IDA AL AIRE *(instrucciones)*]; b) INSTRUCCIONES PARA APROXIMACIÓN TERMINARÁN A *(distancia)* DE LA ZONA DE CONTACTO.	OBSTACLE CLEARANCE ALTITUDE (*or* HEIGHT) *(number)* METRES (*or* FEET) CHECK YOUR MINIMA [IN CASE OF GO AROUND *(instructions)*]; b) APPROACH INSTRUCTIONS WILL BE TERMINATED AT *(distance)* FROM TOUCHDOWN
12.4.2.4.2 ELEVACIÓN	a) INICIE DESCENSO [PARA MANTENER UNA TRAYECTORIA DE PLANEO DE *(número)* GRADOS]; b) A *(distancia)* DE LA ZONA DE CONTACTO, SU ALTITUD (*o* ALTURA) DEBERÍA SER (*números y unidades*	a) COMMENCE DESCENT NOW [TO MAINTAIN A *(number)* DEGREE GLIDE PATH]; b) *(distance)* FROM TOUCHDOWN ALTITUDE (*or* HEIGHT) SHOULD BE *(numbers and units)*.
12.4.2.4.3 POSICIÓN	A *(distancia)* DE LA ZONA DE CONTACTO.	*(distance)* FROM TOUCHDOWN.
12.4.2.4.4 VERIFICACIONES	a) VERIFIQUE TREN ABAJO [Y AFIANZADO]; b) SOBRE EL UMBRAL.	a) CHECK GEAR DOWN [AND LOCKED]; b) OVER THRESHOLD.
12.4.2.4.5 TERMINACIÓN DE LA APROXIMACIÓN	a) NOTIFIQUE CONTACTO VISUAL; b) NOTIFIQUE [LUCES] PISTA A LA VISTA; c) APROXIMACIÓN TERMINADA [CONTACTE *(dependencia)]*.	a) REPORT VISUAL; b) REPORT RUNWAY [LIGHTS] IN SIGHT; c) APPROACH COMPLETED [CONTACT *(unit)*].
12.4.2.5 APROXIMACIÓN PAR **12.4.2.5.1 PROVISIÓN DE SERVICIO**	a) ÉSTA SERÁ APROXIMACIÓN CON RADAR DE PRECISIÓN A PISTA *(número)*; b) APROXIMACIÓN DE PRECISIÓN NO DISPONIBLE DEBIDO A *(motivo) (otras instrucciones)*; c) EN CASO DE IDA AL AIRE *(instrucciones)*.	a) THIS WILL BE A PRECISION RADAR APPROACH RUNWAY *(number)*; b) PRECISION APPROACH NOT AVAILABLE DUE *(reason) (alternative instructions)*; c) IN CASE OF GO AROUND *(instructions)*.
12.4.2.5.2 COMUNICACIONES	a) NO ACUSE RECIBO DE INSTRUCCIONES POSTERIORES b) RESPUESTA NO RECIBIDA. CONTINUARÉ INSTRUCCIONES.	a) DO NOT ACKNOWLEDGE FURTHER TRANSMISSIONS; b) REPLY NOT RECEIVED. WILL CONTINUE INSTRUCTIONS.
12.4.2.5.3 AZIMUT	a) SE APROXIMA [LENTAMENTE (*o* RÁPIDAMENTE)] [DESDE LA IZQUIERDA (*o* DESDE LA DERECHA)]; b) RUMBO CORRECTO; c) EN TRAYECTORIA;	a) CLOSING [SLOWLY (*or* QUICKLY)] [FROM THE LEFT (*or* FROM THE RIGHT)]; b) HEADING IS GOOD; c) ON TRACK;

	d) LIGERAMENTE (*o* MUY, *o* SE VA) A LA IZQUIERDA (*o* A LA DERECHA) DE LA TRAYECTORIA; e) *(número)* METROS A LA IZQUIERDA (*o* A LA DERECHA) DE LA TRAYECTORIA.	d) SLIGHTLY (*or* WELL, *or* GOING) LEFT (*or* RIGHT) OF TRACK; e) *(number)* METRES LEFT (*or* RIGHT) OF TRACK.
12.4.2.5.4 ELEVACIÓN	a) APROXIMÁNDOSE A LA TRAYECTORIA DE PLANEO; b) INICIE DESCENSO AHORA [A *(número)* METROS POR SEGUNDO O *(número)* PIES POR MINUTO (*o* ESTABLEZCA UNA TRAYECTORIA DE PLANEO DE *(número)* GRADOS)]; c) RÉGIMEN DE DESCENSO CORRECTO; d) EN TRAYECTORIA DE PLANEO; e) LIGERAMENTE (*o* MUY, *o* VA A ESTAR) POR ARRIBA (*o* POR DEBAJO) DE LA TRAYECTORIA DE PLANEO; f) [TODAVÍA] *(número)* METROS (*o* PIES) DEMASIADO ALTO (*o* DEMASIADO BAJO); g) AJUSTE RÉGIMEN DE DESCENSO; h) VOLVIENDO [LENTAMENTE (*o* RÁPIDAMENTE)] A LA TRAYECTORIA DE PLANEO; i) REANUDE RÉGIMEN NORMAL DE DESCENSO; j) ELEMENTO ELEVACIÓN FUERA DE SERVICIO *(seguido de las oportunas instrucciones);* k) A *(distancia)* DE LA ZONA DE CONTACTO. SU ALTITUD (*o* ALTURA) DEBERÍA SER *(números y unidades)*.	a) APPROACHING GLIDE PATH; b) COMMENCE DESCENT NOW [AT *(number)* METRES PER SECOND OR *(number)* FEET PER MINUTE (*or* ESTABLISH A *(number)* DEGREE GLIDE PATH)]; c) RATE OF DESCENT IS GOOD; d) ON GLIDE PATH; e) SLIGHTLY (*or* WELL, *or* GOING) ABOVE *or* BELOW) GLIDE PATH; f) [STILL] *(number)* METRES (*or* FEET) TOO HIGH (*or* TOO LOW); g) ADJUST RATE OF DESCENT; h) COMING BACK [SLOWLY (*or* QUICKLY)] TO THE GLIDE PATH; i) RESUME NORMAL RATE OF DESCENT; j) ELEVATION ELEMENT UNSERVICEABLE *(to be followed by appropriate instructions)*; k) *(distance)* FROM TOUCHDOWN ALTITUDE (*or* HEIGHT) SHOULD BE *(numbers and units)*.
12.4.2.5.5 POSICIÓN	a) A *(distancia)* DE LA ZONA DE CONTACTO; b) SOBRE LUCES DE APROXIMACIÓN; c) SOBRE EL UMBRAL.	a) *(distance)* FROM TOUCHDOWN; b) OVER APPROACH LIGHTS; c) OVER THRESHOLD.
12.4.2.5.6 VERIFICACIONES A BORDO	a) COMPRUEBE TREN ABAJO Y ASEGURADO; b) COMPRUEBE ALTITUD (*o* ALTURA) DE DECISIÓN.	a) CHECK GEAR DOWN AND LOCKED; b) CHECK DECISION ALTITUDE (*or* HEIGHT).
12.4.2.5.7 TERMINACIÓN DE LA APROXIMACIÓN	a) NOTIFIQUE CONTACTO VISUAL;	a) REPORT VISUAL;

	b) NOTIFIQUE [LUCES] PISTA A LA VISTA; c) APROXIMACIÓN TERMINADA [CONTACTE *(dependencia)*].	b) REPORT RUNWAY [LIGHTS] IN SIGHT; c) APPROACH COMPLETED [CONTACT *(unit)*].
12.4.2.5.8 APROXIMACIÓN FRUSTRADA	a) CONTINÚE VISUAL O IDA AL AIRE [*instrucciones para la aproximación frustrada*]; b) IDA AL AIRE INMEDIATAMENTE [*instrucciones para la aproximación frustrada*] (*motivo*); c) ¿ESTA EFECTUANDO IDA AL AIRE?*;* d) EN CASO DE IDA AL AIRE *(instrucciones apropiadas);* *e) IDA AL AIRE. * Indica una transmisión del piloto.	a) CONTINUE VISUALLY OR GO AROUND [*missed approach instructions*]; b) GO AROUND IMMEDIATELY [*missed approach instructions*] *(reason)*; c) ARE YOU GOING AROUND?*;* d) IF GOING AROUND *(appropriate instructions)*; *e) GOING AROUND. * Denotes pilot transmission.

12.4.3 **Fraseología de radar secundario de vigilancia (SSR) y de ADS-B**

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*
12.4.3.1 PARA PREGUNTAR SOBRE **CAPACIDAD DEL EQUIPO SSR DE A BORDO**	a) NOTIFIQUE CAPACIDAD DEL TRANSPONDER; *b) TRANSPONDER *(como se haya indicado en el plan de vuelo);* *c) TRANSPONDER NEGATIVO. * Indica una transmisión del piloto.	a) ADVISE TRANSPONDER CAPABILITY; *b) TRANSPONDER *(as shown in the flight plan)*; *c) NEGATIVE TRANSPONDER. * Denotes pilot transmission.
12.4.3.2 PARA PREGUNTAR CUÁL ES LA CAPACIDAD DEL EQUIPO ADS-B	a) NOTIFIQUE CAPACIDAD ADS-B; *b) TRANSMISOR ADS-B *(enlace de datos);* *c) RECEPTOR ADS-B *(enlace de datos);* *d) NEGATIVO ADS-B. * Indica una transmisión del piloto.	a) ADVISE ADS-B CAPABILITY; *b) ADS-B TRANSMITTER *(data link)*; *c) ADS-B RECEIVER (*data link*); *d) NEGATIVE ADS-B. * Denotes pilot transmission.
12.4.3.3 PARA DAR INSTRUCCIONES RELATIVAS AL REGLAJE DEL TRANSPONDER	a) PARA SALIDA ACTIVE TRANSPONDER *(código);* b) TRANSPONDER *(código)*.	a) FOR DEPARTURE SQUAWK *(code)*; b) SQUAWK *(code).*
12.4.3.4 PARA PEDIR AL PILOTO QUE VUELVA A SELECCIONAR EL MODO Y CÓDIGO ASIGNADOS	a) REACTIVE TRANSPONDER [*(modo)*] *(código);* *b) REACTIVANDO *(modo) (código)*. * Indica una transmisión del piloto.	a) RESET SQUAWK [*(mode)*] *(code)*; *b) RESETTING *(mode) (code)*. * Denotes pilot transmission.
12.4.3.5 PARA PEDIR NUEVA SELECCIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE AERONAVE	VUELVA A INTRODUCIR [ADS-B *o* MODO S] LA IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE.	RE-ENTER [ADS-B *or* MODE S] AIRCRAFT IDENTIFICATION.

12.4.3.6 PARA PEDIR AL PILOTO QUE CONFIRME EL CÓDIGO SELECCIONADO EN EL TRANSPONDER DE LA AERONAVE	a) CONFIRME TRANSPONDER *(código);* *b) TRANSPONDER *(código).* * Indica una transmisión del piloto.	a) CONFIRM SQUAWK *(code)*; *b) SQUAWKING *(code).* * Denotes pilot transmission.
12.4.3.7 PARA SOLICITAR QUE SE ACTIVE EL DISPOSITIVO IDENTIFICACIÓN	a) TRANSPONDER [*(código)*] [E] IDENTIFIQUE; b) TRANSPONDER BAJO; c) TRANSPONDER NORMAL; d) TRANSMITA LA IDENTIFICACIÓN ADS-B.	a) SQUAWK [*(code)*] [AND] IDENT; b) SQUAWK LOW; c) SQUAWK NORMAL; d) TRANSMIT ADS-B IDENT.
12.4.3.8 PARA SOLICITAR LA SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LA OPERACIÓN DEL TRANSPONDER	TRANSPONDER ESPERA.	SQUAWK STANDBY.
12.4.3.9 PARA SOLICITAR CÓDIGO DE EMERGENCIA	TRANSPONDER MAYDAY [CÓDIGO SIETE-SIETE-CERO-CERO].	SQUAWK MAYDAY [CODE SEVEN – SEVENZERO - ZERO].
12.4.3.10 PARA SOLICITAR LA TERMINACIÓN DEL TRANSPONDER Y/O DEL TRANSMISOR ADS-B *Nota. — Quizás no sean posibles en todas las aeronaves las operaciones independientes de transponder en Modo S y ADS-B (p. ej., cuando se proporciona ADS-B únicamente por medio de señales espontáneas de 1 090 MHz emitidas desde el transponder). En esos casos, es posible que las aeronaves no puedan cumplir con las instrucciones ATC relativas a la operación ADS-B.*	a) INTERRUMPA TRANSPONDER [TRANSMITA ADS-B ÚNICAMENTE]; b) INTERRUMPA LA TRANSMISIÓN ADS-B [TRANSPONDER *(código)* ÚNICAMENTE].	a) STOP SQUAWK; [TRANSMIT ADS-B ONLY]; b) STOP ADS-B TRANSMISSION [SQUZWK *(code)* ONLY].
12.4.3.11 PARA SOLICITAR LA TRANSMISIÓN DE LA ALTITUD DE PRESIÓN	a) TRANSPONDER MODO CHARLIE; b) TRANSMITA LA ALTITUD ADS-B.	a) SQUAWK CHARLIE; b) TRANSMIT ADS-B ALTITUDE.
12.4.3.12 PARA SOLICITAR LA COMPROBACIÓN DEL REGLAJE DE PRESIÓN Y LA CONFIRMACIÓN DEL NIVEL	COMPRUEBE REGLAJE ALTIMÉTRICO Y CONFIRME *(nivel)*.	CHECK ALTIMETER SETTING AND CONFIRM *(level)*.
12.4.3.13 PARA SOLICITAR QUE SE INTERRUMPA LA TRANSMISIÓN RELATIVA A LA ALTITUD DE PRESIÓN DEBIDO A FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO *Nota. — Véase la Nota al párrafo 12.4.3.10.*	a) INTERRUMPA TRANSPONDER MODO CHARLIE INDICACIÓN ERRÓNEA; b) INTERRUMPA LA TRANSMISIÓN DE LA ALTITUD ADS-B [(INDICACIÓN ERRÓNEA, *o motivos*)].	a) STOP SQUAWK CHARLIE WRONG INDICATION; b) STOP ADS-B ALTITUDE TRANSMISSION [(WRONG INDICATION, *or reason*)].
12.4.3.14 PARA SOLICITAR VERIFICACIÓN DE NIVEL	CONFIRME *(nivel)*.	CONFIRM *(level)*.

12.5 FRASEOLOGÍA DE LA VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMÁTICA — CONTRATO (ADS-C)

12.5.1 **Fraseología general ADS-C**

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*
12.5.1.1 DEGRADACIÓN ADS-C	ADS-C (*o* ADS-CONTRATO) FUERA DE SERVICIO *(información apropiada necesaria)*.	ADS-C (*or* ADS-CONTRACT) OUT OF SERVICE *(appropriate information as necessary)*.

12.6 FRASEOLOGÍA DE ALERTA

12.6.1 **Fraseología de alerta**

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*
12.6.1.1 AVISO DE BAJA ALTITUD	*(distintivo de llamada de la aeronave)* AVISO DE BAJA ALTITUD, COMPRUEBE SU ALTITUD INMEDIATAMENTE, QNH ES *(número)* [*(unidad)*]. [LA ALTITUD DE VUELO MÍNIMA ES *(altitud)*].	*(aircraft call sign)* LOW ALTITUDE WARNING, CHECK YOUR ALTITUDE IMMEDIATELY, QNH IS *(number)* [*(units)*]. [THE MINIMUM FLIGHT ALTITUDE IS *(altitude)*].
12.6.1.2 AVISO DE PROXIMIDAD DEL TERRENO	*(distintivo de llamada de la aeronave)* ALERTA DE PROXIMIDAD DEL TERRENO, *(maniobra sugerida al piloto, si es posible realizarla)*.	*(aircraft call sign)* TERRAIN ALERT, *(suggested pilot action, if possible)*.

12.7 FRASEOLOGÍA DEL PERSONAL DE TIERRA/TRIPULACIÓN DE VUELO

12.7.1 **Fraseología del personal de tierra/tripulación de vuelo**

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*
12.7.1.1 PROCEDIMIENTOS DE ENCENDIDO DE MOTORES PERSONAL DE TIERRA (Y DE A BORDO)	a) ¿[ESTÁ] LISTO PARA ENCENDIDO DE MOTORES?; *b) ENCENDIENDO MOTOR NÚMERO [*número (de motores)*]. *Nota 1.— Después de este diálogo el personal de tierra deberá responder mediante el intercomunicador, o bien mediante una señal visual clara, para indicar que está todo despejado y que el encendido de motores puede tener lugar como se ha indicado*. *Nota 2.— La identificación inequívoca de las partes interesadas es indispensable en cualquier comunicación entre el personal de tierra y los pilotos* * Indica una transmisión del piloto.	a) [ARE YOU] READY TO START UP?; *b) STARTING NUMBER *(engine number(s))*. *Note 1. — The ground crew should follow this exchange by either a reply on the intercom or a distinct visual signal to indicate that all is clear and that the start-up as indicated may proceed*. *Note 2.— Unambiguous identification of the parties concerned is essential in any communications between ground crew and pilots*. * Denotes pilot transmission.
12.7.1.2 PROCEDIMIENTOS DE RETROCESO ... (personal de tierra/de a bordo)	a) ¿LISTO PARA RETROCESO?; *b) LISTO PARA RETROCESO;	a) ARE YOU READY FOR PUSHBACK; *b) READY FOR PUSHBACK; c) CONFIRM BRAKES

	c) CONFIRME FRENOS FUERA; *d) FRENOS FUERA; e) INICIANDO RETROCESO; f) RETROCESO COMPLETADO; *g) DETENGA RETROCESO; h) CONFIRME FRENOS PUESTOS; *i) FRENOS PUESTOS; *j) DESCONECTE; k) DESCONECTANDO, ESPERE SEÑALES A SU IZQUIERDA (*o* DERECHA). *Nota. — Después de este diálogo viene una señal visual al piloto para indicar que se ha terminado la desconexión y que todo está despejado para el rodaje*. * Indica una transmisión del piloto	RELEASED; *d) BRAKES RELEASED; e) COMMENCING PUSHBACK; f) PUSHBACK COMPLETED; *g) STOP PUSHBACK; h) CONFIRM BRAKES SET; *i) BRAKES SET; *j) DISCONNECT; k) DISCONNECTING STAND BY FOR VISUAL AT YOUR LEFT (*or* RIGHT). *Note. — This exchange i-s followed by a visual signal to the pilot to indicate that disconnect is completed and all is clear for taxiing*. * Denotes pilot transmission.

12.7.2 Operaciones de deshielo/antihielo

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*
12.7.2.1 ANTES DEL DESHIELO /ANTIHIELO [PERSONAL DE TIERRA (ENCARGADO DE DESHIELO/ANTIHIELO) / TRIPULACIÓN DE VUELO)	a) EN ESPERA PARA EL DESHIELO. CONFIRME FRENOS PUESTOS Y TRATAMIENTO REQUERIDO; *b) [AFIRMATIVO] FRENOS PUESTOS, SOLICITO *(tipo de tratamiento de deshielo/antihielo y las áreas que deberán tratarse)*;	a) STANDING BY TO DE-ICE. CONFIRM BRAKES SET AND TREATMENT REQUIRED; *b) [AFFIRM] BRAKES SET, REQUEST *(type of de/anti-icing treatment and areas to be treated)*;
…confirmación de la configuración de la aeronave	c) MANTENGA POSICIÓN Y CONFIRME AERONAVE CONFIGURADA; *d) [AFIRMATIVO] AERONAVE CONFIGURADA, LISTA PARA DESHIELO; e) EMPIEZA EL DESHIELO AHORA. * Indica una transmisión del piloto.	c) HOLD POSITION AND CONFIRM AIRCRAFT CONFIGURED; *d) [AFFIRM] AIRCRAFT CONFIGURED, READY FOR DE-ICING; e) DE-ICING STARTS NOW. * Denotes pilot transmission.
12.7.2.2 AL CONCLUIR EL PROCEDIMIENTO DE DESHIELO /ANTHIELO		
…para operación de deshielo	a) DESHIELO TERMINADO EN (*áreas tratadas*). AVISE CUANDO ESTÉ LISTO PARA INFORMACIÓN; b) TIPO DE FLUIDO (Tipo I *o* II *o* III *o* IV); c) TIEMPO MÁXIMO DE EFECTIVIDAD COMENZÓ A *(hora)*; d) CÓDIGO ANTIHIELO *(código*	a) DE-ICING ON (*areas treated)* COMPLETE. ADVISE WHEN READY FOR INFORMATION; b) TYPE OF FLUID (Type I *or* II *or* III *or* IV); c) HOLDOVER TIME STARTED AT *(time)*;

	antihielo apropiado) *Nota.— Ejemplo de código de ANTIHIELO:* *Un procedimiento de deshielo/antihielo cuya última etapa es la utilización de una mezcla de 75% de un fluido de Tipo II y 25% de agua, comenzando a las 13:35 hora local, se notifica y registra como sigue:* *TIPO II/75 13:35 (seguido por el nombre completo del fluido antihielo)* e) ULTIMA ETAPA COMENZÓ A (hora); f) VERIFICACIÓN POST-DESHIELO TERMINADA. g) AERONAVE DESPEJADA DE PERSONAL Y EQUIPO; * Indica una transmisión del piloto.	d) ANTI-ICING CODE *(appropriate anti-icing code)* *Note.— Anti-icing code example:* *A de-icing/anti-icing procedure whose last step is the use of a mixture of 75% of a Type II fluid and 25% water, commencing at 13:35 local time, is recorded as follows:* *TYPE II/75 13:35 (followed by complete name of anti-icing fluid)* e) FINAL STEP STARTED AT (time); f) POST DE-ICING CHECK COMPLETED. g) PERSONNEL AND EQUIPMENT CLEAR OF AIRCRAFT; * Denotes pilot transmission**.**
…para una operación de deshielo/ antihielo en dos etapas … Deshielo/antihielo terminado		
12.7.2.3 OPERACIONES ANORMALES … para activación del sensor de proximidad de la boquilla de la manguera de rociamiento … para otras aeronaves en situación de emergencia en el apartadero de deshielo	a) SE NOTIFICA ACTIVACIÓN DE PROXIMDAD DE BOQUILLA DE MANGUERA EN *(punto significativo en la aeronave)* [NINGÚN DAÑO VISUAL *o* DAÑO *(descripción del daño)* OBSERVADO] [INDIQUE INTENCIONES]; b) EMERGENCIA EN APARTADERO DE DESHIELO *(número de apartadero de deshielo)* [APAGUE MOTORES *o* ESPERE NUEVAS INSTRUCCIONES].	a) BE ADVISED NOZZLE PROXIMITY ACTIVATION ON *(significant point on aircraft)* [NO VISUAL DAMAGE *or* DAMAGE *(description of damage)* OBSERVED] SAY INTENTIONS]; b) EMERGENCY IN DE-ICING BAY *(de-icing bay number)* [SHUT DOWN ENGINES *or* STANDBY FOR FURTHER INSTRUCTIONS].

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo 13

SERVICIOS DE VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMÁTICA – CONTRATO (ADS-C)

13.1 GENERALIDADES

Nota.- *En el Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc.10037) [Manual sobre enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD)] figuran textos de orientación sobre la implantación de la ADS-C.*

El suministro de servicios de tránsito aéreo a las aeronaves basado en la información recibida de aeronaves mediante ADS-C, se denomina generalmente el suministro de servicios ADS-C.

13.2 CAPACIDAD DEL SISTEMA ADS-C DE TIERRA

13.2.1 Los sistemas ADS-C de tierra utilizados en el suministro de servicios de tránsito aéreo tendrán un nivel extremadamente elevado de fiabilidad, disponibilidad e integridad. La posibilidad de que produzcan fallas o deterioros significativos del sistema que puedan ocasionar interrupciones totales o parciales del servicio será extremadamente remota. Se proporcionarán instalaciones de reserva.

Nota 1.- *Un sistema ADS-C de tierra consistirá normalmente en diversos elementos integrados, incluyendo interfaces de comunicaciones, un sistema de procesamiento de datos, y una o más interfaces de controlador.*

Nota 2.- *La información correspondiente a la utilización ADS-C, así como a la fiabilidad, disponibilidad e integridad del sistema, figura en el* Manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc. 9869).

13.2.2 Los sistemas ADS-C de tierra serán capaces de integrarse con otros sistemas automatizados utilizados en el suministro ATS y contarán con un nivel apropiado de automatización con el objeto de mejorar la exactitud y la oportunidad de los datos presentados al controlador, así como reducir el volumen de trabajo del controlador y la necesidad de contar con coordinación oral entre las posiciones de control y las dependencias ATC adyacentes.

13.2.3 Se necesita contar con varios requisitos funcionales significativos para permitir la implantación eficaz de un servicio ADS-C en un entorno CNS/ATM. Los sistemas de tierra proporcionarán:

a) transmisión, recepción, procesamiento y presentación de los mensajes ADS-C relativos a vuelos con el equipo correspondiente y operando dentro de entornos en los que se suministran servicios ADS-C;

b) presentación de alertas y advertencias relacionadas con la seguridad;

c) supervisión de posición (la posición actual de la aeronave, tal como se deduce de los informes ADS-C, se presenta al controlador para supervisar la situación del tránsito aéreo);

d) supervisión de cumplimiento (la posición actual notificada o el perfil proyectado ADS-C se compara con la posición prevista de la aeronave basada en el plan de vuelo vigente. Las desviaciones a lo largo de la derrota, laterales y verticales que excedan un límite de tolerancia definido previamente permitirán que se emita al controlador una alerta sobre falta de cumplimiento);

e) actualización del plan de vuelo (p. ej., se utilizarán las variaciones longitudinales que excedan los límites de tolerancia definidos previamente para ajustar los tiempos de llegada previstos en los puntos de referencia subsiguientes);

f) validación de intención (los datos de intención contenidos en los informes ADS-C, tales como el perfil proyectado ampliado, se comparan con la autorización vigente y se identifican las

discrepancias);

g) detección de conflictos (los datos ADS-C pueden ser utilizados por los elementos automáticos del sistema de tierra ADS-C para identificar la transgresión de los mínimos de separación);

h) predicción de conflictos (los datos de posición ADS-C pueden ser utilizados por los elementos automáticos del sistema de tierra ADS-C para identificar posibles transgresiones de los mínimos de separación);

i) seguimiento (la función de seguimiento está destinada a extrapolar la posición actual de la aeronave sobre la base de los informes ADS-C);

j) cálculos del viento (los informes ADS-C que contienen datos sobre el viento pueden utilizarse para actualizar los pronósticos en materia de viento y, de ese modo, los tiempos de llegada previstos a los puntos de recorrido); y

k) gestión de vuelo (los informes ADS-C pueden contribuir a la automatización de la generación de autorizaciones óptimas libres de conflicto para apoyar las posibles técnicas de ahorro de combustible, tales como ascensos en crucero, solicitadas por los explotadores).

Nota.- *La utilización de ADS-C no exime al controlador de la obligación de supervisar constantemente la situación del tránsito.*

13.2.4 Debe facilitarse la compartición de información ADS-C en la medida de lo posible a fin de ampliar y mejorar la vigilancia en áreas de control adyacentes, reduciendo de ese modo la necesidad de contar con contratos ADS adicionales que serán apoyados por una aeronave determinada.

13.2.5 De conformidad con los acuerdos regionales de navegación aérea, se proporcionará el intercambio automatizado de datos de coordinación pertinentes a aeronaves a las que se suministre un servicio ADS-C y se establecerán procedimientos de coordinación automatizados

13.2.6 Las instalaciones de control del tránsito aéreo que suministren un servicio ADS-C serán capaces de almacenar y difundir información de vuelo específica relativa a los vuelos con el equipo correspondiente y que operen dentro de entornos donde se proporciona servicio ADS-C.

13.2.7 Deben existir interfaces eficaces hombre-máquina para el controlador a fin de permitir una utilización correcta de la información derivada de ADS-C, así como de las funciones automatizadas conexas.

13.3 INFORMACIÓN AERONÁUTICA RELACIONADA CON ADS-C

La información correspondiente sobre las prácticas operacionales que tengan un efecto directo en las operaciones de los servicios de tránsito aéreo, se publicará en las publicaciones de información aeronáutica. Esta información incluirá una breve descripción de la esfera de responsabilidad, los requisitos y las condiciones de acuerdo con las que el servicio ADS-C estará disponible, las limitaciones en materia de equipo, los procedimientos en caso de falla de ADS-C, si se necesitan, y la dirección o direcciones iniciales para cada dependencia ATC.

13.4 UTILIZACIÓN DE ADS-C EN EL SUMINISTRO DE SERVICIOS DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

13.4.1 Generalidades

13.4.1.1 La ADS-C puede utilizarse en el suministro de un servicio de control de tránsito aéreo (ATC), siempre que se establezca inequívocamente la identificación de la aeronave.

13.4.1.2 El procesamiento de datos de vuelo de los datos ADS-C puede ser utilizado en el suministro de un servicio de control de tránsito aéreo, siempre que la correlación entre los datos ADS-C transmitidos en enlace descendente por esa aeronave y los detalles del plan de vuelo mantenidos para la aeronave se hayan llevado a cabo.

13.4.1.3 Se cumplirá con los principios relativos a factores humanos. En especial, se proporcionará al

controlador información suficiente para:

a) mantener una comprensión de la situación; y

b) que pueda asumir las tareas mínimas ejecutadas normalmente en forma automática para el suministro de un servicio de control de tránsito aéreo, en el caso de mal funcionamiento del sistema.

Nota 1.- *Aunque los sistemas automatizados están diseñados para proporcionar una elevada integridad operacional, siguen siendo susceptibles de errores y fallas. La participación humana constituye una parte integrante de la seguridad del sistema de tránsito aéreo.*

Nota 2.- *Los textos de orientación sobre principios relativos a los factores humanos se encuentran en el Manual de instrucción sobre factores humanos (Doc. 9683), Compendio sobre factores humanos núm. 8 — Los factores humanos en el control de tránsito aéreo (Circular 241), y Compendio sobre factores humanos núm. 11 — Los factores humanos en los sistemas CNS/ATM (Circular 249).*

13.4.1.4 La información proporcionada por el sistema de tierra puede ser utilizada por el controlador para desempeñar las siguientes funciones en el suministro de servicios de control del tránsito aéreo:

a) mejorar la seguridad;

b) mantener una comprensión exacta de la situación del tránsito aéreo;

c) aplicar mínimos de separación;

d) tomar las medidas correspondientes respecto a toda desviación significativa por parte de las aeronaves, de los términos de sus respectivas autorizaciones de control de tránsito aéreo, incluyendo sus rutas, niveles y velocidades autorizadas, cuando corresponda;

Nota.- *Cuando la autoridad ATS competente ha prescrito tolerancias respecto a cuestiones tales como el cumplimiento de la posición 3-D, la velocidad o el tiempo, las desviaciones no se consideran significativas hasta que se excedan esas tolerancias.*

e) proporcionar información actualizada de posición respecto a la aeronave a otros controladores, cuando sea necesario; y

f) mejorar la utilización del espacio aéreo, reducir las demoras, así como proporcionar rutas directas y mejores perfiles de vuelo óptimos.

13.4.2 **Presentación de los datos ADS-C**

13.4.2.1 Se presentarán al controlador los datos ADS-C correspondientes en una forma apropiada para desempeñar las funciones de control señaladas en 13.4.1.4. Los sistemas de presentación en pantalla incorporarán una presentación de situación (vista en planta), una presentación de textos de información, alertas auditivas y visuales en las combinaciones que se estimen adecuadas

13.4.2.2 Los sistemas de presentación en pantalla pueden mostrar información de informes ADS-C reales solamente, o una combinación de información de informes ADS-C reales y datos deducidos de informes ADS-C. Además, los sistemas de presentación pueden incorporar información sobre vigilancia de diversas fuentes, incluyendo datos deducidos de radar ADS-B, del sistema de procesamiento de datos de vuelo (FDPS) y/o informes orales de posición.

13.4.2.2.1 Cuando se deduzca la información de vigilancia de diferentes fuentes, el controlador comprenderá fácilmente el tipo de vigilancia.

13.4.2.3 La información ADS disponible al controlador en una presentación de situación incluirá, como mínimo, las indicaciones de posición ADS y la información de mapas.

13.4.2.3.1 Cuando corresponda, deben utilizarse símbolos claros para diferenciar la presentación de indicaciones de posición que se deriven de:

a) informes de posición ADS-C; o

b) combinaciones de ADS-C con información derivada de otras fuentes de vigilancia, p. ej., PSR, SSR, ADS-B; o

c) extrapolaciones ADS-C.

13.4.2.3.2 Las etiquetas utilizadas para proporcionar información deducida de ADS-C, así como toda otra información que pueda estar disponible se presentarán, como mínimo, en forma alfanumérica.

13.4.2.3.3 La información de las etiquetas incluirá, como mínimo, la identificación de la aeronave y la información sobre el nivel. Toda información de la etiqueta se presentará en una forma clara y concisa. Las etiquetas estarán asociadas con sus indicaciones de posición ADS-C en una forma que impida una identificación errónea.

13.4.2.4 Cuando los informes ADS-C estén en cola de espera se indicará al controlador que hay informes más urgentes basándose en el siguiente orden de prioridades:

a) informes ADS-C en modo emergencia o urgencia;

b) informes ADS-C de evento o demanda; y luego,

c) informes ADS-C periódicos.

13.4.2.4.1 Si se pone más de un informe ADS-C en cola de espera en cualquiera de las situaciones descritas en a), b), o c), se tramitarán en el orden en que se reciban.

13.4.2.5 Las alertas y advertencias relacionadas con la seguridad, incluyendo informes de emergencia/urgentes, se presentarán en una forma clara y reconocible. Se tomarán las medidas requeridas para alertar al controlador cuando los informes ADS-C previstos no se reciban dentro de un plazo adecuado.

Nota.- *La no recepción de informes de un evento de contrato ADS-C podría ser indetectable.*

13.4.3 **Suministro de servicios ADS-C**

13.4.3.1 GENERALIDADES

El número de aeronaves a las que se suministran simultáneamente servicios ADS-C no excederá el que pueda procesarse en forma segura en las circunstancias prevalecientes, teniendo en cuenta:

a) la complejidad de la situación del tránsito y el volumen de trabajo correspondiente, dentro del sector o área de responsabilidad del controlador;

b) el nivel de automatización del sistema ADS-C de tierra;

c) la performance técnica general de los sistemas ADS-C y los sistemas de comunicaciones, incluyendo una posible degradación que podría requerir la utilización de instalaciones de reserva;

d) la performance general de los sistemas de vigilancia y comunicaciones de reserva; y

e) el efecto de la pérdida de las comunicaciones entre el controlador y el piloto.

13.4.3.2 **Coordinación y transferencia del control de aeronaves ADS-C**

13.4.3.2.1 Se tomarán las medidas correspondientes en y entre todas las dependencias ATC que utilicen ADS-C para garantizar la coordinación del tránsito ADS-C y no ADS-C, así como el suministro de una separación adecuada entre las aeronaves ADS-C y el resto de las aeronaves.

13.4.3.2.2 La transferencia de control se llevará a cabo de modo que facilite el suministro ininterrumpido de servicios ADS-C en los lugares en que ADS-C esté disponible en dependencias ATC adyacentes.

13.4.3.2.3 La dependencia ATC que acepta establecerá un contrato con la aeronave afectada antes de alcanzar la transferencia del punto de control. Si la dependencia ATC que acepta no puede establecer un contrato, se notificará a la dependencia ATC que realiza la transferencia a fin de transmitir datos ADS-C

desde tierra y permitir un servicio ADS-C ininterrumpido.

13.4.3.2.4 Cuando una aeronave se encuentra en un modo de emergencia/urgencia o es objeto de alertas o advertencias de seguridad, esta información será proporcionada a la dependencia ATC que acepta, y la dependencia ATC que realiza la transferencia no terminará el contrato ADS hasta que se haya puesto en práctica la coordinación correspondiente.

13.4.3.2.5 La transferencia de control de aeronaves entre posiciones de control adyacentes o entre dependencias ATC adyacentes puede llevarse a cabo en la forma siguiente:

a) cumpliendo con los protocolos de transferencia ADS correspondientes, mediante:

b) proporcionando información actualizada del plan de vuelo sobre la aeronave que está a punto de ser transferida al controlador que acepta antes de la transferencia;

c) cuando los controladores no están adyacentes físicamente, se dispone en todo momento de instalaciones de comunicaciones directas entre los mismos;

d) el punto o puntos de transferencia y todas las demás condiciones de aplicación, han sido objeto de instrucciones específicas o de una carta de acuerdo específica; y

e) se mantiene informado constantemente al controlador que acepta de todas las instrucciones de control (p. ej., instrucciones sobre nivel o velocidad) impartidas a la aeronave antes de su transferencia, y que modifican la evolución prevista del vuelo.

Nota.- *Este requisito podría cumplirse mediante instalaciones de comunicaciones orales directas bidireccionales o por comunicación de datos entre instalaciones ATS (AIDC).*

13.4.3.2.6 La separación mínima acordada entre aeronaves que están a punto de ser transferidas será la especificada en cartas de acuerdo o instrucciones locales, según corresponda.

13.4.3.3 **Comunicaciones**

Las comunicaciones entre controladores y pilotos serán tales que la posibilidad de falla de comunicaciones o de degradaciones significativas sea extremadamente remota. Se proporcionarán instalaciones de reserva adecuadas.

13.4.3.4 **Procedimientos generales ADS-C**

13.4.3.4.1 **Gestión de contrato ADS**

13.4.3.4.1.1 Únicamente las dependencias ATC apropiadas iniciarán los contratos ADS con una aeronave determinada. Los procedimientos garantizarán que los contratos no vigentes se terminen en forma oportuna.

13.4.3.4.1.2 El sistema ADS-C de tierra podrá identificar la capacidad en materia de ADS-C de la aeronave y establecer los contratos ADS-C correspondientes con la aeronave equipada con ADS-C.

13.4.3.4.1.3 Los contratos ADS requeridos para el control de la aeronave se establecerán con cada aeronave por el sistema ADS-C de tierra correspondiente, al menos respecto a las porciones del vuelo de la aeronave sobre las cuales la dependencia ATC proporciona servicios de tránsito aéreo.

13.4.3.4.1.4 El contrato puede incluir el suministro de informes básicos ADS-C en intervalos periódicos definidos por el sistema ADS-C de tierra y, en forma optativa, con datos adicionales que contengan información específica, que puedan o no ser enviados con cada informe periódico. El acuerdo también puede prescribir que se emitan informes ADS-C en puntos geográficamente definidos, tales como puntos de recorrido, además de otros informes específicos basados en sucesos.

13.4.3.4.1.5 La aeronave será capaz de apoyar acuerdos ADS-C con, al menos, cuatro dependencias ATC y sistemas de tierra ADS-C simultáneamente.

13.4.3.4.1.5.1 Cuando un sistema ADS-C de tierra procure establecer un acuerdo ADS-C con una aeronave y no pueda hacerlo debido a la incapacidad de la aeronave para apoyar un contrato ADS adicional, la

aeronave debería responder con los indicadores de lugar de la OACI o con los indicadores de instalación de ocho letras de los servicios en tierra con los cuales tiene contratos en curso, para que la dependencia ATC pueda negociar una liberación de contrato. En caso de que no pueda proporcionarse esa información al sistema terrestre, éste deberá no obstante alertar el controlador de que no puede establecerse un acuerdo ADS. Entonces se efectuará coordinación entre las dependencias ATC apropiadas para establecer prioridades de conexión ADS-C con la aeronave.

13.4.3.4.1.6 Una dependencia ATC podrá remplazar o terminar su propio contrato ADS, según se requiera. Un contrato existente seguirá vigente hasta que un nuevo contrato del mismo tipo sea aceptado por la aeronave o hasta que el tipo de contrato se termine.

13.4.3.4.2 ***Terminación de ADS-C***

13.4.3.4.2.1 Los contratos ADS-C pueden ser terminados manual o automáticamente por el sistema ADS-C de tierra, sobre la base de acuerdos entre las autoridades ATS para las aeronaves que cruzan los límites FIR.

13.4.3.4.2.2 Las autoridades ATS establecerán procedimientos para garantizar que se restablezcan los contratos ADS según se requiera cuando ocurre una terminación ADS-C no planificada.

13.4.3.4.3 ***Acuerdos ADS-C***

13.4.3.4.3.1 Salvo por lo dispuesto en 13.4.3.4.3.2, los acuerdos iniciales ADS-C serán determinados por la autoridad ATS. Se podrán realizar modificaciones subsiguientes a los contratos individuales a la discreción de la dependencia ATS.

13.4.3.4.3.2 En el espacio aéreo en donde se aplica la separación basada en los procedimientos, los acuerdos ADS-C contendrán, como mínimo, los siguientes contratos ADS:

a) un contrato periódico a un intervalo adecuado para los requisitos del espacio aéreo;

b) un contrato de suceso, en el que se especifique lo siguiente:

1) un suceso de cambio de punto de recorrido;

2) un suceso de desviación lateral; y

3) un suceso de desviación de gama de niveles.

Nota.- *Un suceso de cambio de velocidad vertical especificado para, por ejemplo, una velocidad vertical negativa (es decir, un descenso) que sobrepase los 27 m/s (5 000 ft/min) puede proporcionar un indicio adicional de una situación anormal.*

13.4.3.4.3.3 Contra la recepción de un informe de sucesos que indique una desviación de la autorización, la dependencia ATC establecerá un contrato periódico a un menor intervalo de notificación, según se juzgue conveniente, solicitando el bloque de datos de vector de tierra además del bloque de datos de ADS-C básica. La dependencia ATC avisará a la tripulación de vuelo acerca de la desviación observada y determinará su intención utilizando CPDLC o voz, según proceda.

13.4.3.4.3.4 El menor intervalo de notificación periódica ADS-C se conservará hasta que la aeronave reinicie la autorización, momento en el cual el contrato del suceso se restablecerá y se reanudará el contrato periódico normal. La dependencia ATC debería tomar medidas para notificar a la aeronave próxima, de ser apropiado.

13.4.3.4.3.5 Cuando la aplicación de mínimos de separación especificados dependa del intervalo de notificación de informes periódicos de posición, la dependencia ATC no establecerá contratos periódicos con un intervalo de notificación mayor que el intervalo de notificación requerido.

13.4.3.4.3.6 Cuando no se reciba un informe de posición previsto dentro de un parámetro de tiempo prescrito, se tomarán las medidas correspondientes para verificar la posición de la aeronave.

Nota 1.- *Esto puede llevarse a cabo utilizando un contrato de solicitud ADS, CPDLC o comunicaciones*

orales, o la recepción de un informe periódico subsiguiente.

Nota 2.- *Los requisitos relativos al suministro de un servicio de alerta figuran en el Capítulo 9.*

13.4.3.4.4 ***Verificaciones de performance***

13.4.3.4.4.1 Una dependencia ATC que presta un servicio ADS-C a una aeronave, verificará la información ADS-C tridimensional sobre la posición recibida de esa aeronave, mediante informes de pilotos y conformidad con el plan de vuelo.

13.4.3.4.4.2 El piloto de la aeronave cuya información sobre posición derivada de ADS-C se encuentra dentro del valor de tolerancia aprobado, no necesita ser notificado de esa verificación.

13.4.3.4.4.3 Si la información presentada sobre posición no se encuentra dentro del valor de tolerancia aprobado, o cuando se detecte una discrepancia que supere el valor de tolerancia aprobado después de la verificación, se notificará al piloto en la forma correspondiente y se le pedirá que verifique el sistema de navegación de la aeronave.

13.4.3.4.4.4 El ATCO ajustará las presentaciones y llevará a cabo verificaciones adecuadas sobre la exactitud de las mismas, de conformidad con las instrucciones prescritas por la autoridad competente y responsable respecto a la presentación ADS-C o al sistema de presentación integrado respectivo.

13.4.3.4.4.5 El ATCO se asegurará de que la capacidad funcional de los sistemas de presentación ADS-C o del sistema de presentación integrado, así como la información presentada, sean idóneos para las funciones que se llevarán a cabo.

13.4.3.4.4.6 El ATCO notificará, de conformidad con los procedimientos locales, toda falla del equipo o todo incidente que exija una investigación o toda circunstancia que haga difícil o impracticable proporcionar servicio sobre la base de posiciones ADS-C presentadas en pantalla.

13.4.3.4.5 ***Informes de emergencia***

Nota.- *Para indicar que se encuentra en estado de emergencia o que se terminó el estado de emergencia, una aeronave equipada con ADS-C podría activar el equipo en modo de emergencia en los casos siguientes:*

a) Emergencia, y

b) Emergencia cancelada.

13.4.3.4.5.1 Cuando se reciba un informe ADS-C indicando un estado de emergencia, el controlador responsable del vuelo debe acusar recibo de la información por el medio de comunicación más adecuado.

13.4.3.4.5.2 Tanto la aeronave como el sistema ADS-C de tierra serán capaces de apoyar un modo de funcionamiento de ADS-C de emergencia para asistir en los procedimientos de alerta ATS, así como en las operaciones de búsqueda y salvamento. En el caso de que una aeronave esté, o parezca estar, en cualquier forma de emergencia, el controlador prestará todo tipo de asistencia posible.

Nota.- *El sistema de a bordo ADS-C contará con un modo de emergencia o urgencia iniciado por el piloto. También convendría que permita que la aeronave establezca automáticamente el modo de emergencia.*

13.4.3.4.5.3 El sistema ADS-C de tierra reconocerá el inicio, modificación y terminación de un modo de emergencia o urgencia, y alertará al controlador. El sistema ADS-C de tierra será capaz de modificar la velocidad de notificación de emergencia o urgencia, si es necesario. El sistema ADS-C de tierra será capaz de suprimir una indicación de emergencia.

13.4.3.4.6 ***Falla de equipo***

Nota.- *No se prevé que se informe al piloto de toda falla de ADS-C mediante el equipo de supervisión de a bordo.*

13.4.3.4.6.1 ***Falla del sistema ADS-C de abordo***

13.4.3.4.6.1.1 Al recibir una notificación de falla de a bordo, el controlador:

a) informará al piloto de la falla;

b) informará al piloto del requisito de informes de posición en forma oral o mediante CPDLC; y

c) tomará las medidas necesarias para establecer una separación alternativa, si se requiere.

13.4.3.4.6.1.2 Cuando una aeronave que experimente una falla ADS-C después de la salida esté operando, o se prevé que operará en un área donde sea obligatorio llevar ADS-C funcional con capacidades especificadas, las dependencias ATS correspondientes procurarán permitir la continuación del vuelo al aeródromo previsto en primer lugar para el aterrizaje, de conformidad con el plan de vuelo. No obstante, en ciertas circunstancias, tal vez no sea posible continuar el vuelo debido a la configuración del tránsito o del espacio aéreo. Puede entonces exigirse que la aeronave regrese al aeródromo de salida o que aterrice en el aeródromo apropiado más cercano que sea aceptable para el explotador interesado.

13.4.3.4.6.1.3 En el caso de una falla ADS-C, que se detecte antes de la salida de un aeródromo donde no es posible realizar una reparación, se permitirá a la aeronave correspondiente proceder, en la forma más directa posible, al aeródromo idóneo más próximo donde puedan efectuarse las reparaciones. Al otorgar autorización a esa aeronave, la dependencia de control de tránsito aéreo tendrá presente la situación de tránsito existente o prevista y podría tener que modificar la hora de salida, el nivel de vuelo o la ruta del vuelo previsto. Podría ser necesario realizar ajustes posteriores durante el curso del vuelo.

13.4.3.4.6.2 ***Cierre del sistema ADS-C de tierra***

13.4.3.4.6.2.1 Cuando ocurra un cierre planificado del sistema ADS-C de tierra:

a) se publicará un NOTAM para informar a todas las partes interesadas del período de cierre;

b) se estipularán informes de posición en forma oral o mediante CPDLC; y

c) se establecerá una separación alternativa, si es necesario.

13.4.3.4.6.2.2 En el caso de un cierre no planificado del sistema ADS-C de tierra, el proveedor ATS correspondiente:

a) informará a todas las aeronaves afectadas y les notificará el requisito de informes de posición en forma oral o mediante CPDLC;

b) tomará las medidas necesarias para establecer una separación alternativa, si es necesario;

c) informará a las dependencias ATS adyacentes por coordinación directa; y

d) informará a todas las otras partes interesadas mediante la publicación de un NOTAM, si corresponde.

13.5 UTILIZACIÓN DE ADS-C EN LA APLICACIÓN

13.5.1 Generalidades

Nota.- *En un sistema de control del tránsito aéreo (ATC) basado en ADS-C, la exactitud de la información sobre posición presentada al controlador depende de los sistemas de navegación o de determinación de la posición a bordo de la aeronave. En consecuencia, toda degradación del sistema de la aeronave que afecte a la capacidad de navegación de la misma, también afecta a la exactitud de los datos relativos a la determinación de la posición presentados al controlador.*

13.5.1.1 Los procedimientos y mínimas que figuran en esta sección se aplican cuando se utiliza ADS-C en el suministro de servicios de control del tránsito aéreo.

13.5.1.1.1 La utilización de informes de posición ADS-C para garantizar la separación sólo se aplicará cuando exista una seguridad razonable de que no se interrumpirá el suministro de informes ADS-C.

13.5.2 Determinación del nivel de ocupación

13.5.2.1 El valor de tolerancia utilizado para determinar que la información de nivel ADS-C que se presenta

al controlador es exacta será de ±60 m (±200 ft) en el espacio aéreo RVSM. En otros espacios aéreos, será de ±90 m (±300 ft), excepto cuando las autoridades ATS competentes especifiquen un criterio inferior, pero no menor que ±60 m (±200 ft), si se estima que esto es más práctico.

13.5.2.2 Si la información de nivel ADS-C no se encuentra dentro del valor de tolerancia aprobado, la información debe validarse en forma oral o por CPDLC. Cuando se establezca que la información de nivel ADS-C es incorrecta, la autoridad competente determinará las medidas que deben tomarse respecto a la presentación y la utilización de esta información.

13.5.2.3 Se considera que una aeronave autorizada para abandonar un nivel ha comenzado su maniobra y abandonado el nivel ocupado previamente, cuando la información de nivel ADS-C indica un cambio de más de 90 m (300 ft) en la dirección prevista a partir de su nivel previamente asignado, o que se ha verificado mediante recepción de un CPDLC o informe oral del piloto.

13.5.2.4 Se considera que una aeronave que asciende o desciende ha cruzado un nivel cuando la información de nivel ADS-C indica que ha pasado este nivel en la dirección requerida por más de 90 m (300 ft) o que se ha verificado mediante la recepción de un CPDLC o informe oral del piloto.

13.5.2.5 Se considera que una aeronave que asciende o desciende ha alcanzado el nivel que se ha autorizado cuando se ha realizado la verificación mediante recepción del nivel asignado por CPDLC o un informe oral del piloto. Puede entonces considerarse que la aeronave está manteniendo este nivel en tanto la información de nivel ADS-C permanece dentro de los valores de tolerancia apropiados, especificados en 13.5.2.1.

Nota.- *Puede utilizarse un contrato de evento de desviación de gama de nivel para vigilar el continuo cumplimiento por la aeronave de los valores de tolerancia de nivel apropiados.*

13.5.2.5.1 Cuando se utilice CPDLC para verificar que la aeronave ha alcanzado el nivel al que se la ha autorizado, debería emplearse el mensaje de enlace ascendente núm. 129, REPORT MAINTAINING *(level)*, o el mensaje de enlace ascendente núm. 200, REPORT REACHING.

Nota.- *El mensaje de enlace ascendente núm. 175, REPORT REACHING (level) no proporciona la misma garantía de que la aeronave ha mantenido el nivel asignado. Cuando el sistema de gestión de vuelo haya sido cargado por el piloto para responder automáticamente a este mensaje, la respuesta puede enviarse cuando la aeronave alcance al nivel asignado, independientemente de si la aeronave mantiene dicho nivel.*

13.5.2.6 Cuando se tenga la intención de proporcionar separación vertical por debajo de un nivel de transición utilizando información de nivel ADS-C, la autoridad competente garantizará que dicha información se corrige al valor de altitud barométrica apropiado.

13.5.3 **Aplicación de separación horizontal utilizando la información de posición ADS-C**

Nota 1.- *Los factores que el controlador debe tomar en cuenta al determinar la separación que se aplicará en determinadas circunstancias con el objeto de garantizar que las mínimas de separación no sean vulneradas, incluyen los rumbos y las velocidades relativos de las aeronaves, las limitaciones técnicas de ADS-C, el volumen de trabajo del controlador y cualquier dificultad ocasionada por la congestión de las comunicaciones.*

Nota 2.- *La información sobre la determinación y aplicación de mínimas de separación figura en el* Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación *(Doc. 9689).*

13.5.3.1 Las mínimas de separación de la distancia longitudinal basadas en la ADS-C figuran en 5.4.2.9 del Capítulo 5.

13.5.3.2 Las autoridades ATS garantizarán que los procedimientos de contingencia estén disponibles para que se cumplan en el caso de degradación de la información ADS-C debido a la pérdida de exactitud de performance de navegación requerida.

13.5.3.3 Las mínimas de separación basadas en una distancia para utilizar con ADS-C pueden aplicarse entre las posiciones de las aeronaves obtenidas por ADS-C o entre posiciones obtenidas por ADS-C y

posiciones obtenidas por radar o ADS-B. Las posiciones de la aeronave se extrapolarán o interpolarán, según sea necesario, para garantizar que representan las posiciones de la aeronave en un momento común.

13.5.3.3.1 Los símbolos de posición ADS-C presentados deberían permitir que el controlador distinga entre posiciones notificadas, extrapoladas o interpoladas. Cuando exista alguna duda sobre la integridad de la información presentada como un símbolo de posición extrapolada o interpolada, se actualizará por una petición de contrato de demanda.

13.5.3.3.2 La separación basada en ADS-C no se aplicará entre aeronaves que esperan sobre el mismo punto de referencia de espera. La aplicación de la separación horizontal entre aeronaves que esperan y otros vuelos estará sujeta a los requisitos y procedimientos prescritos por la autoridad ATS competente.

13.5.3.4 La información derivada de la presentación en pantalla de la información ADS-C no se utilizará para proporcionar guía vectorial a una aeronave.

Capítulo 14

COMINICACIÓN POR ENLACE DE DATOS CONTROLADOR – PILOTO (CPDLC)

14.1 GENERALIDADES

Nota 1.- *En el Anexo 10, Volumen II, Capítulo 8, figuran disposiciones sobre CPDLC.*

Nota 2.- *En el Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037) [Manual sobre enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD)] figuran textos de orientación sobre la implantación de las CPDLC.*

14.1.1 Las CPDLC constituyen un medio de comunicaciones entre el controlador y el piloto mediante el uso de una serie de mensajes CPDLC para las comunicaciones ATC.

14.1.2 Esta aplicación abarca una serie de elementos de mensajes de autorización, información y solicitud que corresponden a la fraseología utilizada en radiotelefonía.

Nota 1.- *Véase en el Apéndice D, la serie de mensajes CPDLC en la que se enumeran los elementos del mensaje y su uso previsto correspondientes.*

Nota 2.- *Por regla general, el objeto y el texto del elemento del mensaje y los procedimientos conexos siguen el Capítulo 12 — Fraseología. Se reconoce, no obstante, que la serie de mensajes CPDLC y los procedimientos correspondientes difieren en cierto grado del equivalente vocal utilizado debido a las diferencias que existen entre ambos medios; el primero consiste en conversación directa y el segundo en un intercambio de datos que puede presentarse en la pantalla y/o imprimirse.*

14.1.3 Se proporcionará al piloto y al controlador la capacidad de intercambiar mensajes que incluyan elementos de mensaje normalizados, elementos de mensaje de texto libre o una combinación de ambos.

14.1.4 En los sistemas de tierra y de a bordo será posible presentar adecuadamente en pantalla los mensajes, impresos de ser necesario y almacenados de forma que facilite el retiro oportuno y conveniente si tales medidas fueran necesarias.

14.1.5 Cuando sea necesaria presentación textual, se presentará por lo menos el idioma inglés.

14.2 ESTABLECIMIENTO DE CPDLC

14.2.1 Generalidades

Se establecerá CPDLC con tiempo suficiente para asegurar que la aeronave esté comunicándose con la dependencia ATC apropiada. Se publicará en las publicaciones de información aeronáutica la información relativa a cuándo y, de ser aplicable, dónde los sistemas de a bordo y de tierra deban establecer CPDLC.

14.2.2 CPDLC iniciada a bordo

14.2.2.1 Si una dependencia ATC recibe una solicitud imprevista de CPDLC de una aeronave, obtendrá de esta aeronave las circunstancias que llevan a la solicitud para determinar las medidas ulteriores.

14.2.2.2 Si una dependencia ATC rechaza una solicitud de CPDLC, proporcionará al piloto el motivo del rechazo utilizando un mensaje CPDLC apropiado.

14.2.3 CPDLC iniciada por dependencia ATC

14.2.3.1 La dependencia ATC solamente establecerá una CPDLC con una aeronave si la aeronave no tiene establecido ningún enlace CPDLC o si está autorizada por la dependencia ATC que actualmente tiene establecida una CPDLC con la aeronave.

14.2.3.2 Cuando una aeronave rechace una solicitud de CPDLC, se proporcionará el motivo del rechazo utilizándose el elemento de mensaje en enlace descendente CPDLC NOT CURRENT DATA AUTHORITY o el elemento de mensaje NO AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, según corresponda. Los procedimientos locales dictarán si el motivo del rechazo ha sido presentado al controlador. No se permitirá ningún otro motivo para rechazar a bordo el inicio de la CPDLC por la dependencia ATC.

14.3 INTERCAMBIO DE MENSAJES CPDLC OPERACIONALES

14.3.1 El controlador o el piloto construirán los mensajes CPDLC utilizando elementos de mensaje normalizados, elementos de mensaje de texto libre o una combinación de ambos.

Nota.- *Véase en el Apéndice D la serie de mensajes CPDLC en la que se enumeran los elementos del mensaje y su objeto o uso correspondientes.*

14.3.1.1 Debería evitarse lo más posible el uso de mensajes largos o de mensajes con múltiples elementos de autorización, múltiples elementos de solicitud de autorizaciones o de mensajes con una combinación de autorizaciones y de información.

Nota.- *En las* Directrices sobre factores humanos para los sistemas de gestión del tránsito aéreo (ATM) *(Doc. 9758) figuran textos de orientación sobre la elaboración de procedimientos locales de operaciones y técnicas buenas de operaciones CPDLC.*

14.3.1.2 Cuando se utilicen CPDLC, y la intención del mensaje se incluya en la serie de mensajes CPDLC que figura en el Apéndice D, se utilizarán elementos de mensaje normalizados.

14.3.1.3 Salvo lo previsto en 14.3.5.1, cuando un controlador o un piloto se comunique por CPDLC, la respuesta debería ser por CPDLC. Cuando un controlador o un piloto se comuniquen por voz, la respuesta debería ser por voz.

14.3.1.4 Cuando se juzgue necesario hacer una corrección a un mensaje enviado por medio de CPDLC o se requiera aclarar el contenido de un mensaje, el controlador o piloto utilizará los medios disponibles más apropiados para emitir los detalles correctos o hacer una aclaración.

Nota.- *Los siguientes procedimientos los puede aplicar el controlador, para corregir las autorizaciones, instrucciones o información, o un piloto, para corregir una respuesta a un mensaje en enlace ascendente o corregir solicitudes o información notificadas previamente.*

14.3.1.4.1 Cuando se utilicen comunicaciones de voz para corregir un mensaje CPDLC para el cual no se haya recibido aún una respuesta operacional, la transmisión del controlador o piloto deberá ir precedida por la siguiente frase: “DISREGARD CPDLC (*message type*) MESSAGE, BREAK” [IGNORE EL MENSAJE CPDLC (tipo de mensaje), INTERRUPCIÓN], seguida de la autorización, instrucción, información o solicitud correctas.

Nota.- *Al momento de transmitir la aclaración comunicada en forma oral, es posible que el mensaje CPDLC en cuestión no haya llegado al receptor o éste lo haya recibido pero no se haya puesto en ejecución o, bien, haya llegado al receptor y se haya puesto en ejecución.*

14.3.1.4.2 Al referirse al mensaje CPDLC que ha de ignorarse, y al identificarlo, deberá tenerse cuidado con las palabras que se utilizan para evitar cualquier ambigüedad y confusión con la emisión de la autorización, instrucción, información o solicitud corregidas que lo acompañan.

Nota.- *Por ejemplo, si el vuelo SAS445, que mantiene el nivel 290, recibe por CPDLC la instrucción de ascender a FL 350 y el controlador necesita corregir la autorización utilizando comunicaciones de voz, podría utilizarse la siguiente frase:*

SAS445 DISREGARD CPDLC CLIMB CLEARANCE MESSAGE, BREAK, CLIMB TO FL 310 [SAS445 IGNORE EL MENSAJE CPDLC DE AUTORIZACIÓN DE ASCENSO, INTERRUPCIÓN, ASCIENDA A FL 310]

14.3.1.4.3 Si se negocia subsiguientemente por voz un mensaje CPDLC que requiere una respuesta operacional, se enviará una respuesta apropiada de cierre del mensaje CPDLC, para asegurarse de que existe la adecuada sincronización del diálogo CPDLC. Esto puede lograrse dando instrucciones explícitas al receptor del mensaje en forma oral para que cierre el diálogo o permitiendo que el sistema cierre automáticamente el diálogo.

14.3.2 Los atributos de los mensajes indican requisitos relativos a la tramitación de los mensajes, destinados al usuario CPDLC que recibe el mensaje. Cada mensaje CPDLC tiene dos atributos: alerta y respuesta.

14.3.2.1 **Alerta**

El atributo de alerta describe el tipo de alerta que se requiere al recibirse el mensaje. En la Tabla 14-1 figuran los tipos de alerta.

Tabla 14-1. Atributo de urgencia (enlace ascendente y descendente)

Tipo	*Descripción*	*Precedencia*
H	Alta	1
M	Media	2
L	Baja	3
N	Ningún requisito de alerta	4

14.3.2.2 **Respuesta**

14.3.2.2.1 El atributo de respuesta describe las respuestas válidas para un elemento dado del mensaje. En la Tabla 14-2 figuran los tipos de respuesta para los mensajes en enlace ascendente y en la Tabla 14-3 los correspondientes al enlace descendente.

Tabla 14-2. Atributo de respuesta (enlace ascendente)

Tipo	*Respuesta requerida*	*Respuestas válidas*	*Precedencia*
W/U	Sí	WILCO, UNABLE, STANDBY, NOT CURRENT DATA AUTHORITY, NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, LOGICAL ACKNOWLEDGMENT (sólo si se requiere),	1
A/N	Sí	AFFIRM, NEGATIVE, STANDBY, NOT CURRENT DATA AUTHORITY, NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, LOGICAL ACKNOWLEDGMENT (sólo si se requiere),	2
R	Sí	ROGER, UNABLE, STANDBY, NOT CURRENT DATA AUTHORITY, NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, LOGICAL ACKNOWLEDGMENT (sólo si se requiere),	3
Y	Sí	Cualquier mensaje CPDLC de enlace descendente, LOGICAL ACKNOWLEDGMENT (sólo si se requiere)	4

N	No, a no ser que se requiera acuse de recibo lógico	LOGICAL ACKNOWLEDGMENT (sólo si se requiere), NOT CURRENT DATA AUTHORITY, NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, ERROR	5

Tabla 14-3. Atributo de respuesta (enlace descendente)

Tipo	*Respuesta requerida*	*Respuestas válidas*	*Precedencia*
Y	Sí	Cualquier mensaje CPDLC por enlace ascendente, LOGICAL ACKNOWLEDGMENT (sólo si se requiere),	1
N	No, a no ser que se requiera acuse de recibo lógico	LOGICAL ACKNOWLEDGMENT (sólo si se requiere), SERVICE UNAVAILABLE, FLIGHT PLAN NOT HELD, ERROR	2

14.3.2.2.2 Cuando un mensaje de múltiples elementos requiere una respuesta, la respuesta se aplicará a todos los elementos del mensaje.

Nota.- *Por ejemplo, en un mensaje de múltiples elementos que contenga CLIMB TO FL 310 MAINTAIN MACH 84, la respuesta WILCO se aplica a ambos elementos del mensaje e indica cumplimiento con los mismos.*

14.3.2.2.3 Cuando no puede cumplirse con la autorización de un solo elemento del mensaje o con cualquier parte de un mensaje de autorización de múltiples elementos, el piloto enviará una respuesta UNABLE respecto a todo el mensaje.

14.3.2.2.4 Cuando no puede darse la aprobación a ningún elemento de una solicitud de autorización de un solo elemento o de múltiples elementos, el controlador responderá con un mensaje UNABLE que se aplica a todos los elementos de la solicitud. No se restablecerán las autorizaciones vigentes.

14.3.2.2.5 Cuando puede darse cabida sólo parcialmente a una solicitud de autorización de múltiples elementos, el controlador responderá con un mensaje UNABLE que se aplica a todos los elementos de la solicitud y, de resultar apropiado, incluirá los motivos o información sobre cuándo se espera tener una autorización.

Nota.- *Se puede transmitir a continuación un mensaje (o mensajes) CPDLC por separado para dar respuesta a aquellos elementos que pueden tener cabida.*

14.3.2.2.6 Cuando puede darse cabida a todos los elementos de una solicitud de autorización de uno solo o de múltiples elementos, el controlador responderá con autorizaciones correspondientes a cada elemento de la solicitud. Esta respuesta deberá ser un solo mensaje en enlace ascendente.

Nota.- *Por ejemplo, si bien los mensajes que contienen solicitudes de autorización de múltiples elementos deben evitarse, podría responderse a un mensaje en enlace descendente de múltiples elementos que contenga los elementos de mensaje indicados:*

REQUEST CLEARANCE YQM YYG YYT YQX TRACK X EINN EDDF REQUEST CLIMB TO FL350

REQUEST MACH 0.84

de la forma siguiente:

CLEARED YQM YYG YYT YQX TRACK X EINN EDDF CLIMB TO FL350

REPORT MAINTAINING

CROSS YYG AT OR AFTER 1150

NO SPEED RESTRICTION

14.3.2.2.7 Cuando un mensaje CPDLC que contenga más de un elemento de mensaje requiera una respuesta Y, el único mensaje de respuesta incluirá el número correspondiente de respuestas y en el mismo orden.

Nota.- *Por ejemplo, podría responderse a un mensaje de enlace ascendente de múltiples elementos que incluya*

CONFIRM SQUAWK

WHEN CAN YOU ACCEPT FL410

de esta forma

SQUAWKING 5525

WE CAN ACCEPT FL410 AT 1636Z

14.3.3 **Transferencia de CPDLC**

Nota.- *Pueden consultarse los detalles de transferencia de CPDLC en el Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9694).*

14.3.3.1 Cuando *se transfiere una CPDLC, la transferencia de las comunicaciones orales y de CPDLC comenzarán simultáneamente*

14.3.3.2 Cuando se efectúa la transferencia de una aeronave desde una dependencia ATC en la que se dispone de CPDLC a una dependencia ATC en la que no se dispone de CPDLC, el término de la CPDLC se iniciará simultáneamente con la transferencia de comunicaciones orales.

14.3.3.3 Cuando una transferencia de CPDLC lleva a modificar la autoridad de datos, y todavía quedan mensajes respecto a los cuales no se ha recibido la respuesta de cierre (es decir, mensajes pendientes), se informará al controlador que hace la transferencia de CPDLC.

14.3.3.3.1 Si el ATCO necesita transferir a la aeronave sin replicar a un mensaje pendiente en enlace descendente, el sistema tendrá la capacidad de enviar los mensajes de respuesta de cierre. En tales casos, el contenido de cualquier mensaje de respuesta de cierre enviado automáticamente se promulgará en las instrucciones locales.

14.3.3.3.2 Cuando el ATCO decida transferir a la aeronave, sin recibir respuestas del piloto uno de los mensajes en enlace ascendente pendientes, el controlador debería volver a comunicaciones orales para explicar con claridad las ambigüedades asociadas a los mensajes pendientes.

14.3.4 **Mensaje de texto libre**

Se evitará el uso de elementos de mensajes de texto libre, por parte de controladores o pilotos, que no sean los elementos de mensajes de texto libre normalizados. Los elementos de mensaje de texto libre normalizados deberían formatearse previamente y ponerse a disposición de controladores y pilotos para facilitar su utilización.

Nota 1.- *Aunque se reconoce que las situaciones no ordinarias y de emergencia puedan obligar al uso de texto libre, particularmente cuando fallen las comunicaciones orales, la omisión del uso de mensajes de texto libre tiene el objetivo de que disminuya la posibilidad de una interpretación errónea y de ambigüedades en la transmisión.*

Nota 2.- *Las disposiciones relativas al uso de elementos de mensajes de texto libre normalizados figuran en el Anexo 10, Volumen II, Capítulo 8.*

14.3.5 **Procedimientos en caso de emergencia, peligros y falla del equipo**

14.3.5.1 Cuando se recibe un mensaje de emergencia CPDLC, el controlador dará acuse de recibo del

mensaje por los medios más eficientes de que disponga.

14.3.5.2 Al responder por CPDLC a otros mensajes de emergencia o de urgencia, se utilizará el mensaje en enlace ascendente ROGER.

14.3.5.3 Cuando se requiere acuse de recibo lógico o respuesta operacional a un mensaje CPDLC y no se recibe tal respuesta, se dará la alerta al piloto o al controlador, según corresponda.

14.3.6 Falla de la CPDLC

Nota.- *En 14.3.8 figuran las medidas que deben tomarse en caso de falla de un solo mensaje CPDLC.*

14.3.6.1 Se dará la alerta al controlador y al piloto acerca de la falla de la CPDLC tan pronto como se detecte.

14.3.6.2 Cuando se dé la alerta al piloto o al controlador de que ha fallado la CPDLC y el controlador o el piloto necesitan comunicarse antes de que se restaure la CPDLC, el controlador o el piloto deberían retornar a voz, de ser posible, y poner, como prefacio de la información, la oración:

CPDLC FAILURE

14.3.6.3 Los ATCOS que tengan la necesidad de transmitir información relativa a una falla completa del sistema de tierra CPDLC enviada a todas las estaciones que probablemente intercepten el mensaje deberían poner como prefacio de tal transmisión la llamada general ALL STATIONS CPDLC FAILURE, seguida de la identificación de la estación que llama.

Nota.- *No se espera ninguna respuesta a tal llamada general a no ser que se llame subsiguientemente a cada una de las estaciones para que den acuse de recibo.*

14.3.6.4 Cuando falla la CPDLC y las comunicaciones retornan a voz, todos los mensajes CPDLC pendientes deberían considerarse como no entregados y debería reiniciarse por voz la totalidad del diálogo que implica mensajes pendientes.

14.3.6.5 Cuando falla la CPDLC pero se restaura antes de que sea necesario retornar a comunicaciones orales, todos los mensajes pendientes deberían considerarse como no entregados y debería reiniciarse por CPDLC la totalidad del diálogo que implica mensajes pendientes.

14.3.7 Cierre intencional de la CPDLC

14.3.7.1 Cuando se proyecte un cierre del sistema de la red de comunicaciones o del sistema de tierra CPDLC se publicará un NOTAM para informar a todas las partes afectadas acerca del período de cierre y, de ser necesario, los detalles de las frecuencias de comunicaciones orales que hayan de utilizarse.

14.3.7.2 Se notificará a las aeronaves que estén actualmente en comunicación con la dependencia ATC por CPDLC acerca de cualquier pérdida inminente del servicio CPDLC.

14.3.7.3 Se proporcionará al controlador y al piloto la capacidad de interrumpir la CPDLC.

14.3.8 Falla de un solo mensaje CPDLC

Cuando se alerte al controlador o piloto de que ha fallado un solo mensaje CPDLC, el controlador o piloto tomará una de las siguientes medidas que resulten pertinentes:

a) confirmará, en forma oral, las medidas que se llevarán a cabo en relación con el diálogo conexo, anteponiendo a la información la siguiente frase:

CPDLC MESSAGE FAILURE (FALLA DE MENSAJE CPDLC);

b) por medio de CPDLC, volverá a emitir el mensaje CPDLC que falló.

14.3.9 Suspensión del uso de solicitudes CPDLC del piloto

14.3.9.1 Cuando un ATCO pide a todas las estaciones o a un vuelo específico que eviten el envío de

solicitudes de CPDLC durante un período de tiempo limitado, deberá emplearse la siguiente frase:

[(*call sign*) *or* ALL STATIONS] STOP SENDING CPDLC REQUESTS [UNTIL ADVISED] [(*reason*)] [(*(distintivo de llamada*) *o* A TODAS LAS ESTACIONES) DEJEN DE ENVIAR SOLICITUDES CPDLC [HASTA RECIBIR AVISO] [*(motivos)*]]

Nota.- *En estas circunstancias, las CPDLC siguen disponibles para uso del piloto para que éste, de ser necesario, responda a los mensajes, dé información y declare o cancele una emergencia.*

14.3.9.2 Se notificará la reanudación del uso normal de CPDLC mediante la siguiente frase:

[(call sign) or ALL STATIONS] RESUME NORMAL CPDLC OPERATIONS [(distintivo de llamada) o A TODAS LAS ESTACIONES) REANUDEN LAS OPERACIONES CPDLC NORMALES]

14.3.10 **Pruebas de CPDLC**

Cuando el ensayo de la CPDLC con una aeronave pudiera influir en los servicios de tránsito aéreo que se estén proporcionando a la aeronave, se efectuará la coordinación antes de tales ensayos.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo 15

PROCEDIMIENTOS RELATIVOS A EMERGENCIAS, FALLA DE COMUNICACIONES Y CONTINGENCIAS

15.1 PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

15.1.1 Generalidades

15.1.1.1 La diversidad de circunstancias en que ocurre cada caso de emergencia, impide el establecimiento de procedimientos detallados y exactos que se han de seguir. Los procedimientos aquí descritos pueden servir de guía general al personal de los servicios de tránsito aéreo. Las dependencias de tránsito aéreo mantendrán la máxima coordinación, y se deja a juicio del personal la forma mejor en que han de atenderse los casos de emergencia.

Nota 1.- *En el Capítulo 8, 8.8.1, figuran otros procedimientos que han de aplicarse en caso de emergencias y contingencias al utilizar un sistema de vigilancia ATS.*

Nota 2.- *Si el piloto de una aeronave que se enfrenta a una situación de emergencia ha recibido anteriormente instrucciones del ATC para seleccionar un código específico en el transpondedor y/o un modo de emergencia ADS-B específico, se mantendrá normalmente tal código y/o modo a no ser que en circunstancias especiales el piloto haya decidido o recibido instrucciones para actuar de otro modo. Cuando el ATC no haya solicitado que se ponga un código o modo de emergencia, el piloto pondrá el respondedor al Código 7700 en Modo A y/o el modo de emergencia ADS-B apropiado.*

Nota 3.- *Algunas aeronaves equipadas con aviónica ADS-B de primera generación tienen únicamente capacidad para la transmisión de alertas de emergencia generales, independientemente del código seleccionado por el piloto.*

Nota 4.- *Algunas aeronaves equipadas con aviónica ADS-B de primera generación no tienen la capacidad de activar la función IDENT en el transpondedor mientras está seleccionado el modo de emergencia y/o de urgencia.*

15.1.1.2 Cuando una aeronave declara que está en una emergencia, la dependencia ATS debe adoptar las medidas apropiadas y pertinentes de la forma siguiente:

a) a no ser que la tripulación de vuelo lo haya indicado claramente o se sepa por otros medios, adoptar todas las medidas necesarias para asegurarse de la identificación y el tipo de aeronave, el tipo de emergencia, las intenciones de la tripulación de vuelo, así como la posición y nivel de vuelo de la aeronave;

b) decidir acerca de la clase más apropiada de asistencia que pueda ofrecerse;

c) conseguir la ayuda de cualquier otra dependencia ATS o de otros servicios que pudieran estar en condiciones de proporcionar asistencia a la aeronave;

d) proporcionar a la tripulación de vuelo la información solicitada, así como cualquier otra información pertinente, tal como los detalles acerca de aeródromos convenientes, altitudes mínimas de seguridad, información meteorológica;

e) obtener del explotador o de la tripulación de vuelo tal parte de la información siguiente que pueda ser pertinente: número de personas a bordo, cantidad de combustible remanente, presencia posible de materiales peligrosos y la índole de los mismos; y

f) notificar a las dependencias ATS y autoridades competentes el caso, según lo especificado en las instrucciones locales.

15.1.1.3 Debe evitarse, de ser posible, cambiar de frecuencia de radio y de código SSR; normalmente

dichos cambios sólo deben efectuarse si puede mejorarse el servicio proporcionado a la aeronave. Deben limitarse a un mínimo las instrucciones acerca de maniobras que haya de realizar la aeronave cuyo motor haya fallado. Cuando proceda, otras aeronaves que estén volando en las cercanías de la aeronave en condiciones de emergencia deben ser notificadas acerca de las circunstancias.

Nota.- *Se presentarán solicitudes a la tripulación de vuelo respecto a la información que figura en 15.1.1.2 e) solamente si no se dispone de tal información del explotador, o de otras fuentes, y estará limitada a la información que sea esencial.*

15.1.2 **Prioridad**

Se dará prioridad sobre otras aeronaves a la aeronave que se sepa, o se sospeche, que se encuentra en estado de emergencia, incluido el caso de que esté siendo objeto de interferencia ilícita.

15.1.3 **Interferencia ilícita y amenazas de bomba en la aeronave**

15.1.3.1 El personal de los servicios de tránsito aéreo estará preparado para reconocer cualquier indicación de que una aeronave está siendo objeto de un acto de interferencia ilícita.

15.1.3.2 Siempre que se sospeche que una aeronave está siendo objeto de un acto de interferencia ilícita y no se disponga de visualización automática distintiva de los Códigos 7500 y 7700, Modo A del SSR, el controlador intentará verificar sus sospechas sintonizando sucesivamente el decodificador SSR en los Códigos 7500 y 7700, Modo A.

Nota.- *Se supone que una aeronave equipada con un transpondedor SSR lo hará funcionar en el Modo A Código 7500 para indicar específicamente que es objeto de interferencia ilícita. La aeronave puede hacer funcionar el transpondedor en el Modo A Código 7700 para indicar que está amenazada por un grave e inminente peligro y que necesita ayuda inmediata. Una aeronave equipada con transmisores de otros sistemas de vigilancia, ADS-B y ADS-C inclusive, podría enviar señales de emergencia y/o urgencia por todos los medios disponibles.*

15.1.3.3 Siempre que se sepa, o se sospeche, que se está cometiendo un acto de interferencia ilícita o se haya recibido un aviso de amenaza de bombas en una aeronave, las dependencias ATS atenderán prontamente las peticiones o las necesidades previstas de la aeronave, incluyendo las solicitudes de información correspondiente a los servicios e instalaciones de navegación aérea, a los procedimientos y servicios a lo largo de la ruta de vuelo y en cualquier aeródromo de aterrizaje previsto, y tomarán las medidas que sean necesarias para acelerar la realización de todas las fases del vuelo.

15.1.3.3.1 Asimismo, las dependencias ATS:

a) transmitirán, y continuarán transmitiendo, la información pertinente a la realización segura del vuelo, sin esperar respuesta de la aeronave;

b) vigilarán y trazarán el progreso del vuelo con los medios disponibles y coordinarán la transferencia del control con las dependencias ATS adyacentes, sin solicitar transmisiones u otras respuestas de la aeronave, a menos que la comunicación con la misma permanezca normal;

c) informarán a las dependencias ATS apropiadas, incluidas las de las FIR adyacentes, a las que incumba ese vuelo;

Nota.- *Al aplicar esta disposición deberán tenerse en cuenta todos los factores que podrían afectar al progreso del vuelo, incluso la autonomía de combustible de la aeronave y la posibilidad de que se produzcan cambios repentinos de ruta o destino. El fin que se persigue es el suministrar a cada dependencia ATS, con tanta anticipación como lo permitan las circunstancias, información apropiada en lo tocante a la prevista o posible penetración de la aeronave en su área de responsabilidad.*

d) notificarán:

1) al explotador o a su representante designado;

2) al centro coordinador de salvamento correspondiente, de acuerdo con los métodos de alerta

adecuados;

3) a la autoridad competente designada por el Estado;

Nota.- *Se supone que la autoridad de seguridad designada o el explotador notificarán a su vez a las otras partes interesadas, de acuerdo con los métodos preestablecidos.*

e) retransmitirán mensajes adecuados, relativos a las circunstancias relacionadas con la interferencia ilícita, entre la aeronave y las autoridades designadas.

Nota.- *Estos mensajes incluyen, entre otros: mensajes iniciales que comunican un incidente; mensajes de actualización sobre un incidente existente; mensajes que contienen decisiones de las personas competentes encargadas de tomarlas; mensajes sobre transferencia de responsabilidad; mensajes sobre aceptación de responsabilidad; mensajes que indican que la entidad ha dejado de intervenir en un incidente; y mensajes que ponen término a un incidente.*

15.1.3.4 Se aplicará los siguientes procedimientos adicionales si se recibe una amenaza de que se ha colocado a bordo de una aeronave conocida una bomba o cualquier otro artefacto explosivo. La dependencia ATS que reciba la información sobre la amenaza:

a) si está en comunicación directa con la aeronave, notificará sin demora a la tripulación de vuelo la amenaza y las circunstancias en torno a la amenaza; o

b) si no está en comunicación directa con la aeronave, lo notificará a la tripulación de vuelo por los medios más expeditos, haciendo uso de otras dependencias ATS u otros canales.

15.1.3.5 La dependencia ATS que esté en comunicación con la aeronave se asegurará acerca de las intenciones de la tripulación de vuelo y notificará tales intenciones a otras dependencias ATS que puedan estar interesadas en el vuelo.

15.1.3.6 Se tramitará lo relativo a la aeronave de la forma más expedita asegurándose al mismo tiempo, en la medida de lo posible, de la seguridad de otras aeronaves y de que el personal e instalaciones de tierra no corren ningún riesgo.

15.1.3.7 Las aeronaves en vuelo recibirán una nueva autorización hacia un nuevo destino solicitado, sin demora. Cualquier solicitud de la tripulación de vuelo de ascender o descender para fines de igualar o reducir la diferencia entre la presión del aire fuera y la presión del aire en la cabina será aprobada tan pronto como sea posible.

15.1.3.8 Debería notificarse a las aeronaves en tierra a que se mantengan lo más alejadas posible de otra aeronave e instalaciones y, de ser apropiado, que abandonen la pista. Deben impartirse instrucciones a la aeronave para que realice el rodaje hasta una zona de estacionamiento designada o aislada de conformidad con las instrucciones locales. En caso de que la tripulación de vuelo tome medidas de alternativa, tales como las de desembarcar a los pasajeros y a la tripulación inmediatamente, deben adoptarse medidas para mantener otras aeronaves, vehículos y personal a una distancia segura de la aeronave amenazada.

15.1.3.9 Las dependencias ATS no proporcionarán ningún asesoramiento ni propondrán ninguna medida que haya de adoptar la tripulación de vuelo en relación con un artefacto explosivo.

15.1.3.10 Deberá enviarse al puesto de estacionamiento aislado designado a las aeronaves que se sepa o se sospeche que están siendo objeto de interferencia ilícita o que, por cualquier otra razón, sea conveniente apartar de las actividades normales de un aeródromo. En los casos en que no se haya designado tal puesto de estacionamiento aislado, o si no se dispone de él, se enviará a la aeronave a un puesto dentro del área o las áreas elegidas de común acuerdo con las autoridades del aeródromo. La autorización de rodaje especificará la ruta que ha de seguirse hasta el puesto de estacionamiento. Esta ruta se elegirá de modo que se reduzcan al mínimo los riesgos para el público, otras aeronaves y las instalaciones del aeródromo.

15.1.4 **Descenso de emergencia**

15.1.4.1 **Medidas que debe tomar la dependencia ATS**

Al reconocerse que una aeronave está realizando un descenso de emergencia, se tomarán de inmediato todas las medidas apropiadas para salvaguardar a todas las aeronaves afectadas. Entre las medidas apropiadas figuran las siguientes en el orden que corresponda a las circunstancias:

a) la radiodifusión de un mensaje de emergencia;

b) la transmisión de información y/o instrucciones de tránsito a las aeronaves afectadas por el descenso;

c) la notificación de la altitud mínima de vuelo y del reglaje del altímetro para el área de operación; y

d) la notificación a otras dependencias ATS que puedan verse afectadas por el descenso de emergencia.

15.1.4.2 **Medidas que debe tomar el piloto de la aeronave en un descenso de emergencia**

El piloto tomará las medidas siguientes lo antes posible y en el orden que resulte apropiado según las circunstancias:

a) navegará como lo considere apropiado;

b) notificará el descenso de emergencia a la dependencia ATS apropiada y, si puede, las intenciones;

c) pondrá el transpondedor en el Código 7700 y, de resultar pertinente, seleccionará el modo de emergencia adecuado en ADS-B y/o ADS-C;

d) encenderá las luces exteriores de la aeronave (según corresponda a las limitaciones operacionales correspondientes);

e) vigilará por medios visuales y por referencia al ACAS (si cuenta con uno) si existe tránsito con el que pueda entrar en conflicto;

f) cuando se concluya el descenso de emergencia, coordinará las intenciones ulteriores con la dependencia ATS apropiada.

Nota.- *Los procedimientos para el uso del ACAS figuran en los PANS-OPS, Volumen I, Parte III, Sección 3, Capítulo 3.*

15.1.4.3 **Medidas que debe tomar el piloto de una aeronave que recibe una radiodifusion de descenso de emergencia**

A menos que la dependencia ATS le dé instrucciones específicas de que despeje el área, o que se vea amenazado por un peligro inmediato, el piloto tomará las medidas siguientes:

a) proseguirá de acuerdo con la autorización vigente y mantendrá la escucha en la frecuencia en uso para recibir nuevas instrucciones de la dependencia ATS; y

b) vigilará por medios visuales y por referencia al ACAS (si cuenta con uno) si existe tránsito con el que pueda entrar en conflicto.

15.2 PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA LAS CONTINGENCIAS EN VUELO EN EL ESPACIO AÉREO OCEÁNICO

15.2.1 **Introducción**

15.2.1.1 Aunque no pueden abarcarse todas las contingencias posibles, los procedimientos escritos en 15.2.2, 15.2.3 y 15.2.4 prevén los casos más frecuentes, tales como:

a) la imposibilidad de cumplir con la autorización asignada debido a las condiciones meteorológicas (véase 15.2.4);

b) la desviación en ruta a través de la afluencia predominante de tránsito (por ejemplo, debido a emergencias médicas (véanse 15.2.2 y 15.2.3); y

c) la pérdida o disminución importante de la capacidad de navegación requerida al realizar operaciones en partes del espacio aéreo en que la precisión en la performance de la navegación es un prerrequisito para realizar las operaciones de vuelo en forma segura, o una falla de la presurización (véanse 15.2.2 y 15.2.3).

Nota.- *El Capítulo 5, sección 5.3.3, contiene procedimientos que han de seguirse en caso de deterioro de las capacidades de navegación.*

15.2.1.2 El piloto tomará las medidas que estime necesarias para asegurar la seguridad operacional de la aeronave y a su criterio, determinará qué medidas adoptará y en qué orden, según las circunstancias. La dependencia de control de tránsito aéreo prestará toda la asistencia posible.

15.2.2 **Procedimientos generales**

Nota.- *La figura 15-1 proporciona una guía para comprender y aplicar los procedimientos de emergencia previstos en las secciones 15.2.2 y 15.2.3.*

15.2.2.1 Si una aeronave no puede continuar el vuelo de conformidad con la autorización del ATC, deberá obtenerse una autorización revisada, siempre que sea posible, antes de iniciar cualquier acción.

15.2.2.2 Si no pudiera obtenerse autorización previa, deben emplearse los siguientes procedimientos de contingencia hasta que se reciba una autorización revisada. En términos generales, la aeronave debe volar a un nivel de desviación y en una derrota desplazada en los que haya menos probabilidades de que pueda encontrar otras aeronaves. Específicamente, el piloto:

a) abandonará la ruta ATS o derrota autorizada virando inicialmente por lo menos 30º a la derecha o a la izquierda, a fin de establecer y mantener una derrota o una ruta ATS paralela desplazada de 5,0 NM (9,3 km) en la misma dirección. El sentido del viraje debe determinarse en función de uno o más de los siguientes factores:

   1) posición de la aeronave con respecto a cualquier sistema de rutas ATS o de derrotas organizadas;

   2) la dirección de los vuelos y los niveles de vuelo asignados en derrotas adyacentes;

   3) la dirección hacia un aeropuerto de alternativa;

   4) todo desplazamiento lateral estratégico que se utilice; y

   5) El margen vertical sobre el terreno;

b) mantenerse alerta para detectar conflictos de tránsito, tanto visualmente como por medio de un ACAS (si cuenta con ese sistema), dejando el ACAS en modo RA en todo momento, a menos que las limitaciones operacionales de la aeronave indiquen otra cosa;

c) encenderá todas las luces exteriores de la aeronave (conforme a las limitaciones apropiadas de las operaciones);

d) mantener encendido el transpondedor SSR en todo momento y, cuando sea apropiado, poner el Código 7700 y, si se cuenta con equipo ADS-B o ADS-C, seleccionar la funcionalidad de emergencia apropiada;

e) tan pronto sea factible, se notificará a la dependencia de control de tránsito aéreo acerca de cualquier desviación respecto de la autorización asignada;

f) utilizar el medio apropiado (por ejemplo, comunicación oral y/o CPDLC) para comunicarse durante una contingencia o emergencia;

g) si la comunicación es oral, se utilizará la señal radiotelefónica de socorro (MADAY) o de

urgencia (PAN PAN), según corresponda, y se la pronunciará tres veces;

h) cuando las situaciones de emergencia se notifiquen por CPDLC, el controlador podrá responder por CPDLC. Sin embargo, el controlador también podrá intentar establecer contacto oral con la aeronave;

Nota.- *El Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037) [Manual de enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD)] contiene orientaciones para los controladores, radioperadores y miembros de la tripulación de vuelo con respecto a las operaciones por enlace de datos.*

i) comunicarse por radio con las aeronaves cercanas y alertarlas, utilizando las frecuencias en uso y a intervalos regulares apropiados por la frecuencia de 121,5 Mhz (o por la frecuencia de reserva aire aire entre pilotos de 123,45 Mhz) para comunicar lo siguiente: identificación de la aeronave, tipo de peligro, intención del piloto, posición (incluido el designador de ruta ATS o el código de derrota, según corresponda) y nivel de vuelo; y

j) el controlador debe intentar determinar el tipo de situación de emergencia y determinar la asistencia que pueda ser necesaria. Las acciones subsiguientes del ATC con respecto a la aeronave dependerán de las intenciones del piloto y la situación general del tránsito.

15.2.3 **Medidas que han de tomarse tras el desplazamiento respecto de la derrota**

Nota.- *El criterio del piloto, tras el análisis de la situación, y la necesidad de proteger la seguridad operacional de la aeronave determinarán las medidas que deben tomarse. Entre los factores que considerará el piloto al desviarse de una derrota o ruta ATS o nivel asignado sin autorización del ATC, se incluirán los siguientes, sin que la lista sea exhaustiva:*

a) operación dentro de un sistema de derrotas paralelas;

b) posibilidad de que haya preferidas por el usuario (UPR) paralelas a la derrota o ruta de la aeronave;

c) el tipo de contingencia (por ejemplo, mal funcionamiento de los sistemas de a bordo); y

d) factores meteorológicos (por ejemplo, atmosfera convectiva en niveles de vuelo más bajos).

15.2.3.1 De ser posible, mantener el nivel de vuelo asignado hasta encontrarse en una derrota o una ruta ATS paralela, en la misma dirección, desplazada a 9,3 km (5,0 NM). Si no fuera posible, minimizar inicialmente la velocidad vertical de descenso en la medida que sea operacionalmente factible.

15.2.3.2 Una vez que la aeronave se encuentre en una derrota o una ruta ATS paralela, en la misma dirección, desplazada a 9,3 km (5,0 NM):

a) descender por debajo del nivel de vuelo FL290, efectuar un desplazamiento vertical de 150 m (500 ft) respecto de los niveles de vuelo que se utilizan normalmente y proceder según lo exija la situación operacional o, si se ha obtenido una autorización del ATC, de conformidad con la autorización; o

Nota 1.- *Los niveles de vuelo que normalmente se utilizan son los que figuran en el Anexo 2 – Reglamento del aire, Apéndice 3.*

Nota 2.- *El descenso por debajo del nivel FL290 se considera particularmente aplicable a las operaciones en las que predomina el tránsito en una dirección (p. ej., de este a oeste) o en un sistema de derrotas paralelas en el que la trayectoria de desviación de la aeronave probablemente atravesará derrotas o rutas ATS adyacentes. Un descenso por debajo del nivel de vuelo FL290 puede reducir la probabilidad de conflicto con otras aeronaves, avisos de resolución (RA) ACAS y demoras en la obtención de una autorización revisada del ATC.*

b) efectuar un desplazamiento vertical de 150 m (500 ft) [o de 300 m (1000 ft), si se encuentra por encima del nivel de vuelo FL410] respecto de los niveles de vuelo que se utilizan normalmente y proceder según lo exija la situación operacional o, si ha obtenido una autorización del ATC, de

conformidad con la autorización.

Nota.- *Cuando se aplica este procedimiento de contingencia, los errores del sistema altimétrico (ASE) pueden originar una separación vertical inferior a 150 m (500 ft) (menos de 300 m (1000 ft) por encima del FL410).*

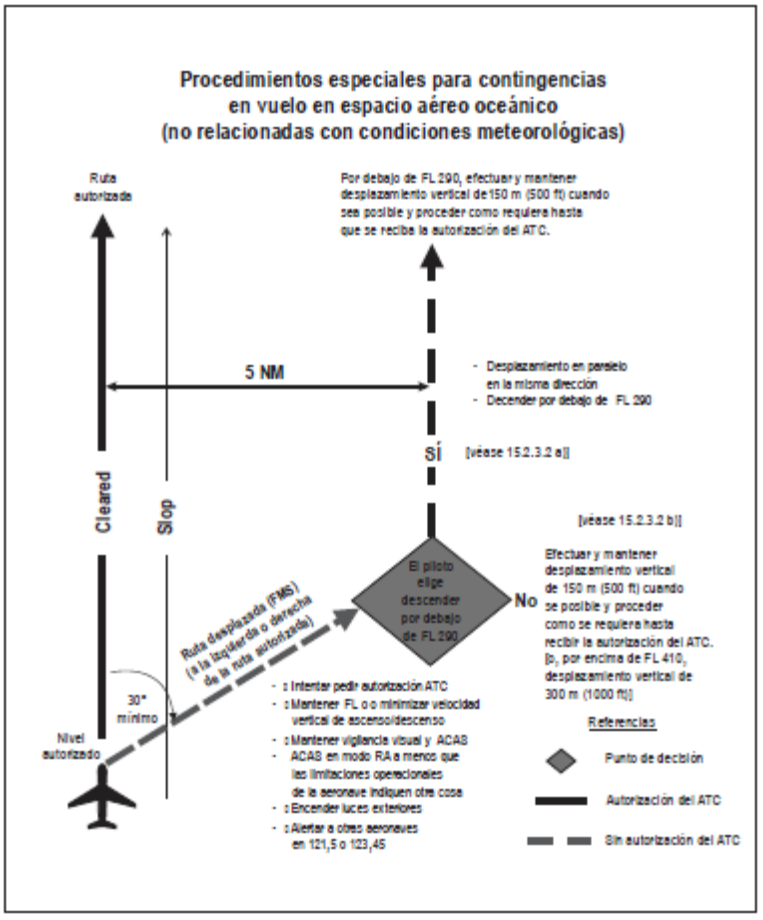


Figura 15-1. Guía visual de procedimientos en caso de contingencia

15.2.4 **(véanse los puntos 15.2.2 y 15.2.3)Procedimientos para desviarse por condiciones meteorológicas**

15.2.4.1 **Generalidades**

Nota.- *Los procedimientos siguientes se aplicarán para efectuar desviaciones por condiciones meteorológicas adversas.*

15.2.4.1.1 Cuando sea necesaria una desviación por condiciones meteorológicas, el piloto debería iniciar una comunicación con el ATC, oral o por CPDLC. Podrá obtener una respuesta rápida:

a) indicando "DESVIACIÓN REQUERIDA POR CONDICIONES METEOROLÓGICAS" para indicar que se desea que se otorgue prioridad en la frecuencia y para la respuesta del ATC; o

b) pidiendo una desviación por condiciones meteorológicas mediante un mensaje de enlace descendente lateral del CPDLC.

15.2.4.1.2 Cuando sea necesario, el piloto debe iniciar las comunicaciones empleando la llamada de urgencia "PAN PAN" (preferentemente, repetida tres veces) o un mensaje de enlace descendente de urgencia del CPDLC.

15.2.4.1.3 El piloto informará al ATC cuando ya no se requiera la desviación por condiciones meteorológicas, o cuando se haya completado una desviación por condiciones meteorológicas y la aeronave haya regresado a su pista autorizada.

15.2.4.2 **Medidas que deben adoptarse cuando se establecen comunicaciones controlador – piloto**

15.2.4.2.1 El piloto notificará al ATC y pedirá autorización para desviarse de la derrota o ruta ATS, indicando, de ser posible, la amplitud de la desviación solicitada. La tripulación de vuelo utilizará todos los medios apropiados (p. ej., comunicaciones orales y/o CPDLC) para comunicarse durante una desviación por condiciones meteorológicas.

Nota.- *Se recomienda a los pilotos ponerse en contacto con el ATC tan pronto como sea posible para solicitar autorización, de modo que haya tiempo suficiente para que la solicitud sea evaluada y respondida.*

15.2.4.2.2 El ATC adoptará una de las medidas siguientes:

a) cuando pueda aplicarse una separación apropiada, el ATC expedirá la autorización para desviarse de la derrota; o

b) si hay tránsito con el que pueda entrar en conflicto y el ATC no puede establecer una separación apropiada, el ATC:

1) notificará al piloto que no puede otorgarle una autorización para la desviación solicitada;

2) informará al piloto acerca del tránsito con el que puede entrar en conflicto; y

3) pedirá al piloto que comunique sus intenciones.

15.2.4.2.3 El piloto adoptará las medidas siguientes:

a) cumplirá con la autorización que expidió el ATC; o

b) comunicará al ATC sus intenciones y llevará a cabo los procedimientos que se describen en 15.2.4.3.

15.2.4.3 **Medidas que deben adoptarse si no se puede obtener una autorización revisada del ATC**

Nota 1.- *Las disposiciones de esta sección se aplican a las situaciones en las que el piloto/la pilota debe ejercer su autoridad como piloto/pilota al mando de conformidad con el Anexo 2, 2.3.1.*

Nota 2.— *La figura 15-2 proporciona una guía para comprender y aplicar los procedimientos especiales para las contingencias en vuelo por condiciones meteorológicas previstas en la sección 15.2.4.3.1.*

15.2.4.3.1 Si la aeronave necesita desviarse de la derrota o ruta ATS para evitar condiciones meteorológicas adversas y no puede obtener previamente una autorización revisada, se obtendrá una autorización del ATC a la mayor brevedad posible. Hasta recibir la autorización del ATC, el piloto adoptará las medidas siguientes:

a) de ser posible, se desviará del sistema de derrotas o rutas ATS organizadas;

b) se comunicará por radio con las aeronaves cercanas a intervalos adecuados y les dará la alerta correspondiente con respecto a: identificación de la aeronave, nivel de vuelo, posición (incluso el designador de rutas ATS o el código de la derrota) y comunicará sus intenciones, tanto mediante la frecuencia que esté utilizando como mediante la frecuencia de 121,5 MHz (o, como reserva, por la frecuencia de 123,45 MHz para comunicaciones entre pilotos);

c) vigilará por medios visuales y por referencia al ACAS (si cuenta con uno) si existe tránsito con el que pueda entrar en conflicto;

d) encenderá todas las luces exteriores de la aeronave (teniendo en cuenta las limitaciones de operación pertinentes);

e) en el caso de desviaciones inferiores a 9,3 km (5 NM) respecto de la derrota o ruta ATS autorizada originalmente, deberá mantenerse en el nivel que le asignó el ATC;

f) para desviaciones iguales o superiores a 9,3 km (5 NM) respecto de la derrota o ruta ATS autorizada originalmente, cuando la aeronave se encuentre a aproximadamente 9,3 km (5NM) de la derrota, iniciará un cambio de nivel según se indica en la Tabla 15–1;

g) si el piloto recibe autorización para desviarse de la derrota o ruta ATS autorizada para una distancia especificada y luego solicita, pero no puede obtener, una autorización para desviarse más allá de esa distancia, el piloto debería efectuar un desplazamiento en altitud (cambio de nivel) como se indica en la Tabla 15-1 antes de desviarse más allá de la distancia autorizada;

h) al volver a la derrota o ruta ATS, estará en su nivel de vuelo asignado cuando la aeronave se encuentre a una distancia aproximada de 9,3 km (5 NM) del eje de la ruta; y

i) si no había establecido el contacto antes de desviarse, seguirá intentando ponerse en contacto con el ATC para obtener una autorización. Si había establecido el contacto, continuará comunicando al ATC sus intenciones y obtendrá del ATC información fundamental sobre el tránsito.

Nota.- *si, como resultado de las acciones realizadas conforme a lo dispuesto en 15.2.4.3.1, el piloto determina que hay otra aeronave en el mismo nivel de vuelo o cercanía a él con la que pueda ocurrir un conflicto, modificará la trayectoria según sea necesario para evitar el conflicto.*

Tabla 15 – 1

Eje de ruta ATS o derrota autorizados originalmente	*Desviaciones > 5 NM*	*Cambio de nivel*
ESTE *000° - 179° magnético*	*Izquierda* *Derecha*	*Descender 300 ft* *Ascender 300 ft*
OESTE *180° - 359° magnético*	*Izquierda* *Derecha*	*Ascender 300 ft* *Descender 300 ft*

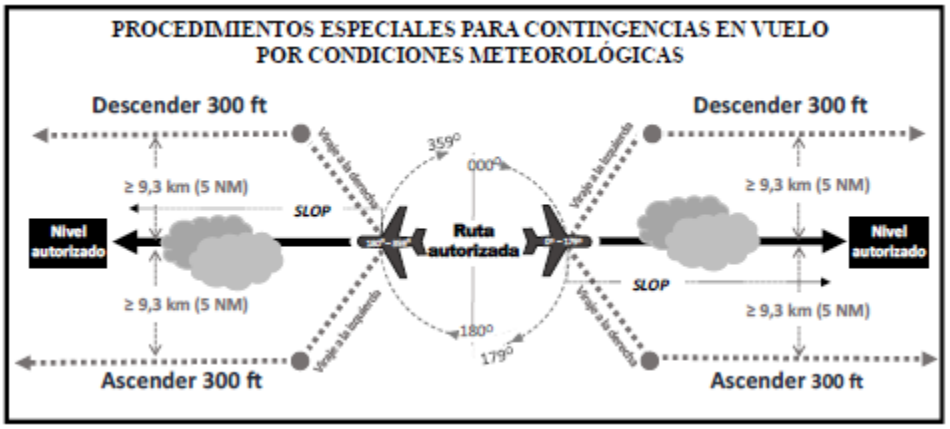


Figura 15-2. Guía visual de los procedimientos para desviarse por condiciones meteorológicas si no se puede obtener una autorización revisada del ATC (véase 15.2.4.3)

15.3 FALLA DE COMUNICACIONES AEROTERRESTRES

Nota 1.- *En el Capítulo 8, Sección 8.8.3 figuran los procedimientos que han de aplicarse en relación con una aeronave que esté siendo objeto de falla de las comunicaciones aeroterrestres cuando se ofrecen servicios de vigilancia ATS.*

Nota 2.- *Se prevé que una aeronave equipada con transpondedores SSR ponga en funcionamiento el transpondedor en Modo A Código 7600 para indicar que está siendo objeto de fallas en las comunicaciones aire-tierra. Se prevé que una aeronave equipada con transmisores de otros sistemas de vigilancia, ADS-B y ADS-C inclusive, indique la pérdida de comunicaciones aeroterrestres por todos los medios disponibles.*

Nota 3.- *Algunas aeronaves equipadas con aviónica ADS-B de primera generación tienen únicamente*

capacidad para la transmisión de alertas de emergencia generales, independientemente del código seleccionado por el piloto.

Nota 4.- *Véase también el Capítulo 6, 6.3.2.5 relativo a autorizaciones de salida, en las que no se incluye ningún límite geográfico o de tiempo para un nivel autorizado por debajo del nivel previsto de vuelo y acerca de los procedimientos que hayan de aplicarse en relación con una aeronave que esté siendo objeto de falla de las comunicaciones aire-tierra en tales circunstancias.*

Nota 5.- *Véanse también en el Capítulo 5, 5.4.2.6.3.2 otros requisitos aplicables al fallo de comunicaciones durante la aplicación de la mínima de separación longitudinal de 50 NM en RNAV/RNP 10.*

15.3.1 Cuando las dependencias del control de tránsito aéreo no puedan mantener comunicación en ambos sentidos con una aeronave que vuele en un área de control o en una zona de control, tomarán las medidas que siguen.

15.3.2 En cuanto se sepa que la comunicación en ambos sentidos ha fallado, se tomarán medidas para cerciorarse de si la aeronave puede recibir las transmisiones de la dependencia del control de tránsito aéreo, pidiéndole que ejecute una maniobra especificada que pueda ser observada por un sistema de vigilancia ATS, o que transmita, de ser posible, una señal especificada con el fin de indicar que acusa recibo.

Nota.- *Algunas aeronaves equipadas con aviónica ADS-B de primera generación no tienen la capacidad de activar la función IDENT en el transpondedor mientras está seleccionado el modo de emergencia y/o de urgencia.*

15.3.3 Si la aeronave no indica que puede recibir y acusar recibo de las transmisiones, se mantendrá una separación entre la aeronave que tenga la falla de comunicaciones y las demás, suponiendo que la aeronave hará lo siguiente:

a) si opera en condiciones meteorológicas de vuelo visual:

   1) proseguirá su vuelo en condiciones meteorológicas de vuelo visual;

   2) aterrizará en el aeródromo apropiado, más cercano; y

   3) notificará su llegada por el medio más rápido a la dependencia apropiada de control del tránsito aéreo; o

b) en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos o cuando las condiciones sean tales que no parezca probable que el piloto termine el vuelo de acuerdo con lo prescrito en a):

   1) a menos que se disponga otra cosa con arreglo a un acuerdo regional de navegación aérea, en un espacio aéreo en el que se aplique separación basada en los procedimientos, mantendrá la última velocidad y nivel asignados, o la altitud mínima de vuelo, si ésta es superior, por un período de 20 minutos desde el momento en que la aeronave deje de notificar su posición al pasar por un punto de notificación obligatoria, y después ajustará el nivel y velocidad conforme al plan de vuelo presentado; o

   2) en un espacio aéreo en el que se utilice un sistema de vigilancia ATS para el control del tránsito aéreo, mantendrá la última velocidad y nivel asignados, o la altitud mínima de vuelo, si es superior, durante 7 minutos luego de:

      i. el momento en el que se alcance el último nivel asignado o la altitud mínima de vuelo; o

      ii. el momento en el que el transpondedor se ponga en Código 7600 o el transmisor ADS-B se haga funcionar para indicar la pérdida de comunicaciones aeroterrestres; o

      iii. el momento en que la aeronave deje de notificar su posición al pasar por un punto de notificación obligatoria;

Lo que ocurra más tarde, y, a partir de ese momento, ajustarán el nivel y la velocidad conforme al plan de vuelo presentado;

3) cuando la aeronave recibe una guía vectorial o el ATC le ha dado instrucciones de desplazarse utilizando una RNAV sin límites especificados, procederá en la forma más directa posible para retomar la ruta del plan de vuelo actualizado en el próximo punto significativo, como máximo, teniendo en cuenta la altitud mínima de vuelo aplicable;

4) proseguirá según la ruta del plan de vuelo actualizado hasta la ayuda para la navegación o punto de referencia que corresponda y que haya sido designada para servir al aeródromo de destino, y, cuando sea necesario para asegurar que se satisfagan los requisitos señalados en 5), la aeronave se mantendrá en circuito de espera sobre esta ayuda o punto de referencia hasta iniciar el descenso;

5) iniciará el descenso desde la ayuda para la navegación o punto de referencia especificada en 4), a la última hora prevista de aproximación recibida y de la que se haya acusado recibo, o lo más cerca posible de dicha hora; o si no se ha recibido y acusado recibo de la hora prevista de aproximación, iniciará el descenso a la hora prevista de llegada resultante del plan de vuelo actualizado o lo más cerca posible de dicha hora;

6) realizará un procedimiento normal de aproximación por instrumentos, especificado para la ayuda de navegación o punto de referencia designada; y

7) aterrizará de ser posible, dentro de los 30 minutos siguientes a la hora prevista de llegada especificada en 5) o de la hora prevista de aproximación de que últimamente se haya acusado recibo, lo que resulte más tarde.

Nota 1.- *Las disposiciones relativas a los niveles mínimos de vuelo aparecen en el Anexo 2, 5.1.2.*

Nota 2.- *Como se verá por las condiciones meteorológicas prescritas en ellos, 15.3.3 a) se refiere a todos los vuelos controlados, mientras que 15.3.3 b) abarca únicamente los vuelos IFR.*

Nota 3.- *Véase también 8.6.5.1 b) en relación con el requisito de que la tripulación de vuelo esté informada del propósito y límite del vector.*

15.3.4 Las medidas tomadas para mantener adecuada separación dejarán de basarse en las suposiciones indicadas en 15.3.3, cuando:

a) se determine que la aeronave está siguiendo un procedimiento que difiere del que se indica en 15.3.3; o

b) mediante el uso de ayudas electrónicas o de otra clase, las dependencias de control de tránsito aéreo determinen que, sin peligro para la seguridad, pueden tomar medidas distintas de las previstas en 15.3.3; o

c) se reciba información segura de que la aeronave ha aterrizado.

15.3.5 En cuanto se sepa que la comunicación en ambos sentidos ha fallado, todos los datos pertinentes que describan las medidas tomadas por la dependencia de control de tránsito aéreo o las instrucciones que cualquier caso de emergencia justifique, se transmitirán a ciegas, para conocimiento de las aeronaves interesadas, en las frecuencias disponibles en que se suponga que escucha la aeronave, incluso en las frecuencias radiotelefónicas de las radioayudas para la navegación o de las ayudas para la aproximación. También se dará información sobre:

a) condiciones meteorológicas favorables para seguir el procedimiento de perforación de nubes en áreas donde pueda evitarse la aglomeración de tránsito; y

b) condiciones meteorológicas en aeródromos apropiados.

15.3.6 Se darán todos los datos que se estimen pertinentes a las demás aeronaves que se encuentren cerca de la posición presunta de la aeronave que tenga la falla.

15.3.7 En cuanto se sepa que una aeronave que opera en su área de responsabilidad sufre una evidente falla de radiocomunicaciones, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo transmitirá información relativa a la falla de comunicaciones a todas las dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas a lo largo

de la ruta de vuelo.

El ACC en cuya área esté situado el aeródromo de destino tomará medidas para obtener información sobre el aeródromo o aeródromos de alternativa y demás información pertinente especificada en el plan de vuelo presentado, si no se dispone de tal información.

15.3.8 Si las circunstancias indican que un vuelo controlado que sufre falla de comunicaciones desea dirigirse al aeródromo de alternativa o a alguno de los demás aeródromos de alternativa especificados en el plan de vuelo presentado, se informará a las dependencias de control de tránsito aéreo que sirvan al aeródromo o aeródromos de alternativa y a cualquier otra dependencia de control de tránsito aéreo que pudiera resultar afectada por una posible desviación, acerca de las circunstancias de la falla, y se les pedirá que traten de establecer comunicación con la aeronave en el momento en que ésta pueda hallarse dentro del alcance de las comunicaciones. Esto regirá especialmente cuando, por acuerdo con el explotador o con un representante designado, se haya transmitido a ciegas un permiso a la aeronave en cuestión para que se dirija a un aeródromo de alternativa, o cuando las condiciones meteorológicas en el aeródromo de aterrizaje previsto sean tales que se considere probable la desviación hacia un aeródromo de alternativa.

15.3.9 Cuando una dependencia de control de tránsito aéreo reciba información de que una aeronave, después de una falla de comunicaciones, las ha vuelto a establecer o ha aterrizado, lo notificará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo en cuya área opere la aeronave al ocurrir la falla, así como a las demás dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas a lo largo de la ruta de vuelo, dándoles todos los datos necesarios para que sigan ejerciendo el control si la aeronave continúa en vuelo.

15.3.10 Si la aeronave no ha comunicado dentro de los treinta minutos siguientes a:

a) la hora prevista de llegada suministrada por el piloto;

b) la hora prevista de llegada calculada por el ACC; o

c) la última hora prevista de aproximación de que haya acusado recibo, la más tardía, se transmitirá la información necesaria relativa a la aeronave a los explotadores o a sus representantes designados, y a los pilotos al mando a quienes pueda interesar, y se reanudará el control normal si así lo desean. Es de responsabilidad del explotador de la aeronave o de sus representantes designados y de los pilotos al mando, determinar si se reanudarán las operaciones normales o si se tomarán otras medidas.

15.4 ASISTENCIA A VUELOS VFR

15.4.1 Vuelos VFR extraviados y vuelos VFR que encuentran condiciones meteorológicas adversas

Nota.- *Una aeronave extraviada es una que se ha desviado de modo significativo de su derrota prevista o que informa que se ha perdido.*

15.4.1.1 Debería considerarse que un vuelo VFR que notifique que no está seguro de su posición o que se ha perdido o que se encuentra en condiciones meteorológicas adversas está en estado de emergencia y debe tramitarse como tal. En tales circunstancias, el controlador se comunicará de forma clara, concisa y tranquila y, en esta etapa, se tendrá cuidado de no preguntar al piloto acerca de faltas o negligencias que pudiera haber cometido en la preparación o realización de su vuelo. Dependiendo de las circunstancias, debe pedirse al piloto que proporcione toda la siguiente información que se considere pertinente para que pueda proporcionársele mejor asistencia:

a) condiciones de vuelo de la aeronave;

b) posición (de ser conocida) y nivel;

c) velocidad aerodinámica y rumbo desde la última posición conocida, de ser pertinente;

d) experiencia del piloto;

e) equipo de navegación a bordo y si se reciben señales de ayudas para la navegación;

f) modo SSR y códigos seleccionados de ser pertinente;

g) capacidad ADS-B,

h) aeródromos de salida y de destino;

i) número de personas a bordo;

j) autonomía de combustible.

15.4.1.2 Si las comunicaciones con la aeronave son débiles o con distorsión, debe sugerirse que la aeronave ascienda a un nivel superior, a condición de que lo permitan las condiciones meteorológicas y otras circunstancias.

15.4.1.3 Puede proporcionarse asistencia para la navegación que ayude al piloto a determinar la posición de la aeronave por medio de un sistema de vigilancia ATS, goniómetro, ayudas para la navegación o si ha sido vista por otra aeronave. Debe utilizarse precaución al proporcionar asistencia para la navegación asegurándose de que la aeronave no se mete en las nubes.

Nota.- *Debe reconocerse que existe la posibilidad de que un vuelo VFR se extravíe como resultado de encontrarse con condiciones meteorológicas adversas.*

15.4.1.4 Deben proporcionarse al piloto informes e información acerca de aeródromos convenientes en las cercanías en los que existan condiciones meteorológicas de vuelo visual.

15.4.1.5 Debería informarse al piloto que notifique que tiene dificultades en mantener o es incapaz de mantenerse en condiciones VMC, acerca de la altitud mínima de vuelo del área en la que la aeronave se encuentra o se cree que se encuentre. Si la aeronave está por debajo de tal nivel, y se ha establecido la posición de la aeronave con un grado suficiente de probabilidad, puede proponerse una derrota o rumbo o un ascenso para que la aeronave alcance un nivel de seguridad.

15.4.1.6 La asistencia a un vuelo VFR solamente debe proporcionarse usando un sistema de vigilancia ATS a solicitud o cuando el piloto está de acuerdo. Debe convenirse con el piloto el tipo de servicio que ha de proporcionarse.

15.4.1.7 Cuando se proporciona dicha asistencia en condiciones meteorológicas adversas, el objetivo primario debe ser de conducir a la aeronave, tan pronto como sea posible, a condiciones VMC. Debe ejercerse precaución para impedir que la aeronave entre en las nubes.

15.4.1.8 Si las circunstancias son tales que el piloto no puede evitar las condiciones IMC, pueden seguirse las siguientes directrices:

a) otra clase de tránsito en la frecuencia ATC que no sea capaz de proporcionar ninguna asistencia puede recibir instrucciones para cambiar a otra frecuencia a fin de asegurar comunicaciones ininterrumpidas con la aeronave; por otro lado, la aeronave a la que se presta asistencia puede recibir instrucciones de cambiar a otra frecuencia;

b) asegurar, de ser posible, que cualesquiera de los virajes de la aeronave se realizan en una parte despejada de nubes;

c) deben evitarse instrucciones que impliquen maniobras bruscas; y

d) deben seguirse las instrucciones o sugerencias de reducir la velocidad de la aeronave o de desplegar el tren de aterrizaje, de ser posible en partes despejadas de nubes.

15.5 OTRAS CONTINGENCIAS DURANTE EL VUELO

Nota.- *Los párrafos 15.4.1 y 15.4.2 son extractos del Anexo 11, Capítulo 2, y tienen la categoría de normas.*

15.5.1 Aeronaves extraviadas o no identificadas

Nota 1.- *Las expresiones "aeronave extraviada" y "aeronave no identificada", tienen en este contexto los*

significados siguientes:

***Aeronave extraviada**. Toda aeronave que se haya desviado considerablemente de la derrota prevista, o que haya notificado que desconoce su posición.*

***Aeronave no identificada**. Toda aeronave que haya sido observada, o con respecto a la cual se haya notificado que vuela en una zona determinada pero cuya identidad no haya sido establecida.*

***Nota 2.-** Una aeronave puede ser considerada como "aeronave extraviada" por una dependencia y simultáneamente como "aeronave no identificada" por otra dependencia.*

***Nota 3.-** En el caso de una aeronave extraviada o no identificada puede haber sospecha de que es objeto de interferencia ilícita. Véase el Anexo 11, 2.24.1.3.*

15.5.1.1.1 Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que hay una aeronave extraviada, tomará de conformidad con 15.5.1.1.1 y 15.5.1.1.2, todas las medidas necesarias para auxiliar a la aeronave y proteger su vuelo.

***Nota.-** Es particularmente importante que proporcione ayuda para la navegación cualquier dependencia de los servicios de tránsito aéreo que tenga conocimiento de que una aeronave se ha extraviado, o está a punto de extraviarse, en una zona en la que corre el riesgo de ser interceptada o peligra su seguridad.*

15.5.1.1.2 Si no se conoce la posición de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo:

a) tratará de establecer, a no ser que ya se haya establecido, comunicación en ambos sentidos con la aeronave;

b) utilizará todos los medios disponibles para determinar su posición;

c) informará a las otras dependencias ATS de las zonas en las cuales la aeronave pudiera haberse extraviado, o pudiera extraviarse, teniendo en cuenta todos los factores que en dichas circunstancias pudieran haber influido en la navegación de la aeronave;

d) informará, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente, a las dependencias militares apropiadas y les proporcionará el plan de vuelo pertinente y otros datos relativos a la aeronave extraviada;

e) solicitará a las dependencias citadas en c) y d) y a otras aeronaves en vuelo toda la ayuda que puedan prestar con el fin de establecer comunicación con la aeronave y determinar su posición.

***Nota.-** Los requisitos mencionados en d) y e) tienen también aplicación a las dependencias ATS que hayan sido informadas de conformidad con c).*

15.5.1.1.3 Cuando se haya establecido la posición de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo:

a) notificará a la aeronave su posición y las medidas correctivas que haya de tomar; y

b) suministrará a otras dependencias ATS y a las dependencias militares apropiadas, cuando sea necesario, la información pertinente relativa a la aeronave extraviada y el asesoramiento que se le haya proporcionado.

15.5.1.2 Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de la presencia de una aeronave no identificada en su zona, hará todo lo posible para establecer la identidad de la aeronave, siempre que ello sea necesario para suministrar servicios de tránsito aéreo o lo requieran las autoridades militares apropiadas de conformidad con los procedimientos convenidos localmente. Con este objetivo, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

a) tratará de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;

b) preguntará a las demás dependencias de los servicios de tránsito aéreo de la FIR acerca de dicho

vuelo y pedirá su colaboración para establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;

c) preguntará a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo de las FIR acerca de dicho vuelo, y pedirá su colaboración para establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;

d) tratará de obtener información de otras aeronaves que se encuentren en la misma zona.

15.4.1.2.1 Tan pronto como se haya establecido la identidad de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo lo notificará, si fuera necesario, a la dependencia militar apropiada.

Nota.- *En el Anexo 11, 2.16, se indican los requisitos para la coordinación entre las autoridades militares y los servicios de tránsito aéreo.*

15.5.1.3 Si la dependencia ATS considera que una aeronave extraviada o no identificada puede ser objeto de interferencia ilícita, se informará inmediatamente a la autoridad competente designada por el Estado de conformidad con los procedimientos acordados localmente.

15.5.2 Interceptación de aeronaves civiles

15.5.2.1 Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada en su zona de responsabilidad adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

a) tratará de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave interceptada mediante cualquier medio disponible, inclusive la radiofrecuencia de emergencia de 121,5 MHz, a no ser que ya se haya establecido comunicación;

b) notificará al piloto que su aeronave está siendo interceptada;

c) establecerá contacto con la dependencia de control de interceptación que mantiene comunicaciones en ambos sentidos con la aeronave interceptada y proporcionará la información de que disponga con respecto a la aeronave;

d) retransmitirá, cuando sea necesario, los mensajes entre la aeronave interceptora o la dependencia de control de interceptación y la aeronave interceptada;

e) adoptará, en estrecha coordinación con la dependencia de control de interceptación, todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave interceptada; y

f) informará a las dependencias ATS de las FIR adyacentes si considera que la aeronave extraviada proviene de dichas FIR.

15.5.2.2 Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada fuera de su zona de responsabilidad adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

a) informará a la dependencia ATS que está al servicio de la parte del espacio aéreo en la cual tiene lugar la interceptación, proporcionando los datos de que disponga para ayudarla a identificar la aeronave y pedirá que intervenga de conformidad con 15.5.2.1.

b) retransmitirá los mensajes entre la aeronave interceptada y la dependencia ATS correspondiente, la dependencia de control de interceptación o la aeronave interceptora.

15.5.3 Vaciado de combustible en vuelo

15.4.3.1 **Generalidades**

15.5.3.1.1 Una aeronave que sea objeto de una emergencia o esté en otras situaciones urgentes puede tener que vaciar el combustible en vuelo para que disminuya la masa máxima de aterrizaje a fin de realizar un aterrizaje seguro.

15.5.3.1.2 Cuando una aeronave que está realizando operaciones dentro de un espacio aéreo controlado necesita realizar el vaciado de combustible, la tripulación de vuelo lo notificará al ATC. La dependencia

ATC debe seguidamente coordinar con la tripulación de vuelo lo siguiente:

a) la ruta por la que ha de volar, la cual, de ser posible, debe estar alejada de ciudades y poblaciones, preferiblemente sobre el agua y alejada de zonas en las que se han notificado o se prevén tormentas;

b) el nivel que haya de utilizarse, que no debe ser inferior a 1 800 m (6 000 ft); y

c) la duración del vaciado de combustible.

15.5.3.2 **Separación**

Todo el resto del tránsito conocido debe mantenerse separado de la aeronave que vacía combustible por:

a) al menos 19 km (10 NM) en sentido horizontal, pero no por detrás de la aeronave que vacía el combustible;

b) una separación vertical si se encuentra detrás de la aeronave que vacía combustible correspondiente a 15 minutos de tiempo de vuelo o a una distancia de 93 km (50 NM) por:

1) 1 000 ft como mínimo por encima de la aeronave que vacía combustible; y

2) 3 000 ft como mínimo si está por debajo de la aeronave que vacía combustible.

Nota.- *Los límites horizontales del área dentro del cual se requiere que el resto del tránsito mantenga una separación vertical apropiada se extiende por 19 km (10 NM) a ambos lados de la derrota por la que vuela la aeronave que está realizando el vaciado de combustible, desde 19 km (10 NM) en adelante hasta 93 km (50 NM) o 15 minutos a lo largo de la derrota por detrás de ella (incluidos los virajes).*

15.5.3.3 **Comunicaciones**

Si la aeronave ha de mantener el silencio de radio durante la operación de vaciado de combustible, debe convenirse la frecuencia por vigilar por la tripulación de vuelo y la hora a la que se dará por terminado el silencio de radio.

15.5.3.4 **Información a otras dependencias ATS y al tránsito no controlado**

15.5.3.4.1 Se radiodifundirá un mensaje de aviso a las frecuencias apropiadas para que el tránsito no controlado se mantenga fuera del área en cuestión. Debe informarse a las dependencias ATC y sectores de control adyacentes acerca de que tiene lugar un vaciado de combustible y debe pedírseles que radiodifundan en las frecuencias aplicables un mensaje apropiado de aviso para que el resto del tránsito se mantenga alejado del área en cuestión.

15.5.3.4.2 Una vez completado el vaciado de combustible, debe notificarse a las dependencias ATC y sectores de control adyacentes acerca de que ya pueden reanudar las operaciones normales.

15.5.4 **Emergencia por combustible y combustible mínimo**

Nota 1.- *Los procedimientos generales que deben aplicarse cuando el piloto notifica una situación de emergencia figuran en 15.1.1 y 15.1.2.*

Nota 2.- *Los procedimientos de coordinación que deben aplicarse entre las dependencias ATS transferidoras y aceptantes para los vuelos en situación de emergencia por combustible o combustible mínimo figuran en el Capítulo 10, 10.2.5.*

Nota 3.- *El término MAYDAY COMBUSTIBLE describe la índole de la situación de peligro según lo requerido en el Anexo 10, Volumen II, 5.3.2.1.1 b) 3.*

15.5.4.1 Cuando el piloto notifica una situación de combustible mínimo, el controlador informará al piloto lo antes posible acerca de cualquier demora prevista o que no se prevén demoras.

15.5.4.1.1 La declaración *COMBUSTIBLE MÍNIMO* informa al ATC que todas las opciones de aeródromos previstos se han reducido a un aeródromo de aterrizaje previsto especifico y que cualquier cambio en la

autorización existente puede resultar en un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto. Esta situación no es una situación de emergencia sino una indicación de que podría producirse una situación de emergencia si hay más demora.

15.5.5 Descensos de las aeronaves debidos a la radiación solar producto de fenómenos meteorológicos espaciales

Las dependencias de control de tránsito aéreo deben estar preparadas para hacer frente a la posibilidad de que las aeronaves sufran, en raras ocasiones, un aumento de la radiación solar que les obligue a descender a niveles inferiores. Cuando se tenga la certeza o sospecha de que se haya producido esta situación, las dependencias de control de tránsito aéreo deben tomar todas las medidas posibles para proteger a todas las aeronaves en cuestión, y entre ellas a las aeronaves afectadas por el descenso.

Nota.- *Todas las aeronaves, en una determinada parte del espacio aéreo y por encima de cierta altitud, pueden verse afectadas al mismo tiempo, y el fenómeno puede venir acompañado de una perturbación o pérdida de las comunicaciones aeroterrestres. Se espera que las aeronaves adviertan a las dependencias de control de tránsito aéreo antes de que la radiación alcance un nivel crítico, y soliciten permiso para descender cuando se alcance dicho nivel crítico. Sin embargo, puede suceder que la aeronave deba descender sin esperar a recibir el permiso. En dichos casos, las aeronaves deben notificar a las dependencias de control de tránsito aéreo, tan pronto como sea posible, las medidas de emergencia que hayan tomado.*

15.6 CONTINGENCIAS ATC

Las diversas circunstancias en torno a cada situación de contingencia impiden establecer procedimientos detallados que hayan de seguirse con exactitud. El objetivo de los procedimientos esbozados a continuación es servir de orientación general para el personal de los servicios de tránsito aéreo.

15.6.1 Contingencias en cuanto a comunicaciones de radio

Generalidades

Las contingencias ATC relacionadas con las comunicaciones, es decir, circunstancias que impiden que el controlador se comunique con aeronaves bajo su control, pueden provenir ya sea de una falla del equipo de radio de tierra, ya sea de una falla del equipo de a bordo, ya sea porque la frecuencia de control está siendo inadvertidamente bloqueada por un transmisor de aeronave. La duración de tales sucesos puede ser por períodos prolongados y las medidas adecuadas para asegurarse que no se influye en la seguridad de la aeronave deben por lo tanto adoptarse inmediatamente.

15.6.1.2 Falla del equipo de radio en tierra

15.6.1.2.1 En el caso de falla total del equipo de radio en tierra utilizado para el ATC, el controlador:

a) cuando se requiera que la aeronave se mantenga a la escucha en la frecuencia de emergencia de 121,5 MHz intentará establecer comunicaciones de radio a esa frecuencia;

b) informará sin demora todos los puestos de control o dependencias ATC adyacentes, según corresponda, acerca de la falla;

c) mantendrá, a tales posiciones o dependencias, al tanto de la situación del tránsito vigente;

d) pedirá su asistencia, de ser posible, respecto a aeronaves que puedan establecer comunicaciones con dichas posiciones o dependencias, para establecer separación y mantener el control de tales aeronaves; y

e) dará instrucciones a las posiciones de control o dependencias ATC adyacentes para que mantengan en espera o modifiquen la ruta de todos los vuelos controlados que estén fuera del área de responsabilidad de la posición o dependencia ATC que haya experimentado la falla hasta el momento en que pueda reanudarse el suministro de servicios normales.

15.6.1.2.2 Para que disminuya el impacto de una falla completa del equipo de radio en tierra en la seguridad

del tránsito aéreo, la autoridad ATS competente debe aplicar el **Plan de Contingencia de la FIR La Paz - Navegación Aérea, Decreto Supremo Nº28496** y deben preverse la delegación de control a un puesto de control, o a una dependencia ATC adyacente para que pueda proporcionarse tan pronto como sea posible un nivel mínimo de servicios, después de la falla del equipo de radio en tierra y hasta que puedan reanudarse las operaciones normales.

15.6.1.3 **Frecuencia bloqueada**

En el caso de que la frecuencia de control esté inadvertidamente bloqueada por un transmisor de aeronave, deben seguirse los siguientes pasos adicionales:

a) intentar identificar a la aeronave en cuestión;

b) si se identifica a la aeronave que bloquea la frecuencia, debe procurarse establecer comunicación con tal aeronave, p. ej., en la frecuencia de emergencia 121,5 MHz, por SELCAL, por la frecuencia de la empresa de la compañía del explotador de la aeronave de ser aplicable, por cualquier frecuencia VHF designada para uso aire - aire por las tripulaciones de vuelo, o por cualesquiera otros medios de comunicaciones o, si la aeronave está en tierra, mediante contacto directo;

c) si se establece la comunicación con la aeronave en cuestión, se darán instrucciones a la tripulación de vuelo para que tome inmediatamente medidas conducentes a interrumpir las transmisiones inadvertidas por la frecuencia de control afectada.

15.6.1.4 USO NO AUTORIZADO DE LA FRECUENCIA ATC

15.6.1.4.1 Ocasionalmente pueden ocurrir transmisiones falsas y engañosas por frecuencias ATC que pudieran perjudicar la seguridad de las aeronaves. En tales instancias, la dependencia ATC en cuestión:

a) debe corregir cualesquiera instrucciones falsas o engañosas o autorizaciones que hubieran sido transmitidas;

b) debe notificar a todas las aeronaves por las frecuencias afectadas que se han transmitido instrucciones o autorizaciones falsas y engañosas;

c) debe dar instrucciones a todas las aeronaves por las frecuencias afectadas para que verifiquen las instrucciones y autorizaciones antes de cualquiera de las medidas;

d) de ser posible, debe dar instrucciones a las aeronaves para que cambien a otra frecuencia; y

e) de ser posible, debe notificar a todas las aeronaves afectadas cuando ya no se transmiten instrucciones o autorizaciones falsas y engañosas.

15.6.1.4.2 Las tripulaciones de vuelo reclamarán o verificarán con la dependencia ATC en cuestión acerca de instrucciones o autorizaciones que les hayan expedido pero que sospechan ser falsas o engañosas.

15.6.1.4.3 Cuando se detecta una transmisión de instrucciones y autorizaciones falsas o engañosas, la autoridad competente tomará todas las medidas necesarias para localizar al transmisor y dar por terminada la transmisión.

15.7 OTROS PROCEDIMIENTOS DE CONTINGENCIA ATC

15.7.1 Separación de emergencia

15.7.1.1 Si en una situación de emergencia no es posible asegurarse de que pueda mantenerse la separación horizontal aplicable, puede utilizarse una separación de emergencia que sea la mitad de la mínima aplicable de separación vertical, es decir 150 m (500 ft) entre aeronaves en espacio aéreo en el que se aplica una separación mínima vertical de 300 m (1 000 ft) y de 300 m (1 000 ft) entre aeronaves en el espacio aéreo en el que se aplica una mínima de separación vertical de 600 m (2 000 ft).

15.7.1.2 Al aplicar separación de emergencia las tripulaciones de vuelo en cuestión serán informadas de que está siendo aplicada la separación de emergencia y acerca de la mínima real aplicada. Además, todas las tripulaciones de vuelo en cuestión recibirán la información esencial de tránsito.

15.7.2 Procedimientos de alerta a corto plazo en caso de conflicto (STCA)

Nota 1.- *La generación de alertas a corto plazo en caso de conflicto es una función basada en los datos de vigilancia, integrada en un sistema ATC. El objetivo de la función STCA es ayudar al controlador a evitar colisiones entre aeronaves generando oportunamente una alerta en caso de infracción potencial o real de las mínimas de separación.*

Nota 2.- *Se supervisan en cuanto a proximidad en la función STCA las posiciones actuales y pronosticadas en tres dimensiones de aeronaves con capacidad de notificación de altitud de presión. Si la distancia entre las posiciones en tres dimensiones de dos aeronaves se pronostica que disminuye a menos de las mínimas definidas de separación aplicables en un plazo especificado de tiempo, se generará una alerta sonora o visual al controlador en cuya área de jurisdicción esté realizando operaciones la aeronave.*

15.7.2.1 En las instrucciones locales relativas al uso de la función STCA se especificará, entre otras cosas:

a) los tipos de vuelo admisibles para la generación de alertas;

b) los sectores o áreas del espacio aéreo dentro de los cuales se implanta la función STCA;

c) el método de presentar en pantalla al controlador la STCA;

d) en términos generales, los parámetros de generación de alertas, así como el tiempo de avisos de alerta;

e) los volúmenes de espacio aéreo en que las STCA pueden selectivamente impedirse y las condiciones en que esto se permitirá;

f) las condiciones bajo las cuales pueden impedirse alertas específicas para vuelos específicos; y

g) procedimientos aplicables al volumen de espacio aéreo o los vuelos para los que se ha impedido el uso de STCA o de alertas específicas.

15.7.2.2 En caso de que se genere una STCA respecto a vuelos controlados, el controlador evaluará la situación sin demora y, de ser necesario, tomará medidas para asegurarse de que no se infringirán las mínimas de separación aplicables o que éstas se restablecerán.

15.7.2.3 Después de la generación de una STCA, solamente debe exigirse que los controladores completen un informe de incidente de tránsito aéreo si ha habido una infracción de las mínimas de separación.

15.7.2.4 La autoridad ATS competente debe conservar los registros electrónicos de todas las alertas generadas. Deben analizarse los datos y las circunstancias correspondientes a cada alerta para determinar si una alerta estaba o no justificada. Debe hacerse caso omiso de las alertas no justificadas, p. ej., cuando se aplicó la separación por medios visuales. Debe efectuarse un análisis estadístico de alertas justificadas para determinar posibles deficiencias en el diseño del espacio aéreo y en los procedimientos ATC, así como para supervisar los niveles generales de seguridad operacional.

15.7.3 Procedimientos aplicables a las aeronaves dotadas de sistemas anticolisión a bordo (ACAS)

15.7.3.1 Los procedimientos que hayan de aplicarse para proporcionar servicios de tránsito aéreo a aeronaves dotadas de equipo ACAS serán los mismos que los aplicables a las aeronaves que no estén dotadas de equipo ACAS. En particular, las normas relativas a prevenir colisiones, a establecer una separación adecuada y a la información que pudiera proporcionarse en relación con tránsito en conflicto, así como a las posibles medidas de evasión, se conformarán a los procedimientos normales ATS sin tenerse en cuenta la capacidad de la aeronave que dependa del equipo ACAS.

15.7.3.2 Cuando el piloto notifica un aviso de resolución ACAS (RA), el controlador no tratará de modificar la trayectoria de vuelo de la aeronave hasta que el piloto informe “conflicto terminado”.

15.7.3.3 Cuando una aeronave se aparta de su autorización o instrucción ATC para cumplir con un RA, o cuando el piloto notifica un RA, el controlador cesa de asumir la responsabilidad de proporcionar la

separación entre tal aeronave y cualquier otra aeronave afectada como consecuencia directa de la maniobra inducida por el RA. El controlador asumirá nuevamente la responsabilidad de proporcionar la separación para todas las aeronaves afectadas cuando:

a) el controlador acuse recibo de un informe de la tripulación de vuelo de que la aeronave ha reanudado lo indicado en la autorización vigente; o

b) el controlador acuse recibo de un informe de la tripulación de vuelo de que la aeronave ha reanudado lo indicado en la autorización vigente y expida una autorización de alternativa, de la que la tripulación de vuelo acuse recibo.

Nota.- *Los pilotos notificarán los RA que les exijan apartarse de la autorización o instrucción ATC actual [véanse los PANS-OPS (Doc. 8168), Volumen I, Parte III, Sección 3, Capítulo 3, 3.2 c) 4)]. Mediante esa notificación, se le informa al controlador que se procede a apartarse de la autorización o instrucción en respuesta a un RA ACAS.*

15.7.3.4 La orientación sobre la instrucción de los controladores de tránsito aéreo acerca de la aplicación de los sucesos ACAS figura en el *Manual sobre el sistema anticolisión de a bordo (ACAS)* (Doc. 9863).

15.7.3.5 El ACAS puede tener un efecto significativo en el ATC. Por consiguiente, debe supervisarse la actuación del equipo ACAS en el entorno ATC.

15.7.3.6 Después de un suceso ACAS significativo, los pilotos y los controladores deben completar un informe de incidente de tránsito aéreo.

Nota 1.- *La capacidad en cuanto al ACAS de una aeronave puede ser que no sea normalmente conocida por los controladores de tránsito aéreo.*

Nota 2.- *Los procedimientos de utilización del ACAS figuran en los PANS-OPS (Doc. 8168), Volumen I, Parte III, Sección 3, Capítulo 3.*

Nota 3.- *La fraseología que utilizarán los controladores y los pilotos figura en el Capítulo 12, 12.3.1.2.*

15.7.4 Procedimientos para aviso de altitud mínima de seguridad (MSAW)

Nota 1.- *La generación de avisos de altitud mínima de seguridad es una función del sistema de procesamiento de datos radar ATC. El objetivo de la función MSAW es prestar ayuda para impedir accidentes de impacto con el suelo sin pérdida de control generando oportunamente un aviso de la posible infracción de una altitud mínima de seguridad.*

Nota 2.- *En la función MSAW, se supervisan los niveles notificados de las aeronaves con capacidad de notificación de la altitud de presión comparándolos con las altitudes mínimas de seguridad definidas. Cuando se detecta que el nivel de una aeronave o el previsto es inferior a la altitud mínima de seguridad aplicable, se generará un aviso sonoro y visual para el controlador a cuya jurisdicción corresponde el área en que la aeronave esté volando.*

15.7.4.1 En las instrucciones locales relativas al uso de la función MSAW se especificarán, entre otras cosas:

a) los tipos de vuelo admisibles para la generación de MSAW;

b) los sectores o áreas del espacio aéreo en los que se han definido las altitudes mínimas de seguridad MSAW y dentro de los cuales se ha implantado la función MSAW;

c) los valores de las altitudes mínimas de seguridad MSAW definidas;

d) el método de presentar en pantalla al controlador la función MSAW;

e) los parámetros de generación de MSAW, así como el tiempo de aviso; y

f) las condiciones en virtud de las cuales puede impedirse la función MSAW respecto a derrotas de aeronaves específicas, así como los procedimientos aplicables respecto a los vuelos para los cuales se impide la función MSAW.

15.7.4.2 En el caso que se genere un MSAW respecto a un vuelo controlado, se adoptarán sin demora las siguientes medidas:

a) si se proporciona a la aeronave guía vectorial, se darán instrucciones a la aeronave para que ascienda inmediatamente hasta el nivel de seguridad aplicable y, de ser necesario para evitar el terreno, se asignará un nuevo rumbo;
b) en los demás casos, se notificará inmediatamente a la tripulación de vuelo que se ha generado un aviso de altitud mínima de seguridad y se darán instrucciones para verificar el nivel de vuelo de la aeronave.

15.7.4.3 Después de un suceso MSAW, los controladores deben completar un informe de incidente de tránsito aéreo solamente cuando se infringió inadvertidamente la altitud mínima de seguridad, existiendo la posibilidad de que la aeronave en cuestión impacte contra el suelo sin pérdida de control.

15.7.5 Sistema autónomo de advertencia de incursión en la pista (ARIWS)

Nota 1.- *La generación de advertencias del ARIWS es una función basada en datos de vigilancia. El objetivo de la función del ARIWS es ayudar a las tripulaciones de vuelo y conductores de vehículos a prevenir incursiones en la pista, generando oportunamente una advertencia directa de un peligro potencial en la pista que hace que no sea seguro entrar o cruzar una pista, o despegar.*

Nota 2.- *El ARIWS opera independientemente de ATC y las advertencias se generan para los pilotos y conductores de vehículos.*

Nota 3.- *En el Anexo 14, Adjunto A, Sección 21, se describe un sistema autónomo de advertencia de incursión en la pista (ARIWS) y cómo usarlo.*

15.7.5.1 Si se genera una advertencia del ARIWS que está en conflicto con la autorización de ATC, la tripulación de vuelo y los conductores de vehículos tomarán las siguientes medidas:

a) la tripulación de vuelo o el conductor del vehículo darán prioridad a la advertencia del ARIWS sobre la autorización de ATS. No entrarán a la pista ni iniciarán el rodaje de despegue. La tripulación de vuelo o el conductor del vehículo informarán al controlador acerca de la advertencia del ARIWS y esperarán una nueva autorización; y

b) si la aeronave o vehículo ha iniciado acciones para cumplir una autorización que está en conflicto con la advertencia, la tripulación de vuelo o el conductor del vehículo ante la advertencia usará su mejor juicio y plena autoridad para decidir la mejor forma de proceder para resolver cualquier conflicto potencial. Cuando sea posible debe informarse al controlador sobre la advertencia del ARIWS

15.7.5.2 Las dependencias ATS establecerán procedimientos para las situaciones en las que se informa a los controladores que se ha generado una advertencia, incluyendo procedimientos para desactivar el ARIWS en caso de fallas.

15.7.6 Cambio de distintivo de llamada radiotelefónico de las aeronaves

15.7.6.1 La dependencia ATC puede dar instrucciones a una aeronave de cambiar su tipo de distintivo de llamada radiotelefónico (RTF) en aras de la seguridad, cuando el parecido de los distintivos de llamada RTF de dos o más aeronaves pudiera llevar a confusión.

15.7.6.1.1 Cualquiera de estos cambios del tipo de distintivos de llamada será temporal y solamente será aplicable en la parte del espacio aéreo en la que es probable que se origine confusión.

15.7.6.2 Para evitar confusiones, la dependencia ATC debe, dado el caso, identificar la aeronave a la que se haya de dar instrucciones de modificar su distintivo de llamada haciendo referencia a su posición o nivel.

15.7.6.3 Cuando una dependencia ATC cambie el tipo de distintivo de llamada de una aeronave, dicha dependencia se asegurará de que la aeronave vuelve al distintivo de llamada indicado en el plan de vuelo al pasar al control de otra dependencia ATC, a no ser que el cambio de distintivo de llamada haya sido

coordinado entre las dos dependencias ATC interesadas.

15.7.6.4 La dependencia ATC apropiada notificará a la aeronave interesada el momento en el que debe volver al distintivo de llamada indicado en el plan de vuelo.

15.8 PROCEDIMIENTOS PARA LAS DEPENDENCIAS ATS CUANDO SE NOTIFIQUE O PRONOSTIQUE UNA NUBE DE CENIZAS VOLCÁNICAS

15.8.1 Si se notifica o pronostica una nube de cenizas volcánicas en el espacio aéreo del que es responsable la dependencia ATS, deben adoptarse las medidas siguientes:

a) transmitir inmediatamente la información pertinente a las tripulaciones de vuelo cuyas aeronaves podrían verse afectadas, para garantizar que estén en conocimiento de la posición actual y pronosticada de la nube de cenizas y de los niveles de vuelo afectados;

b) satisfacer solicitudes de cambio de ruta o cambio de nivel, en la medida de lo posible,

c) sugerir el cambio de ruta apropiado para evitar áreas o salir de áreas para las cuales se notifica o pronostica que hay nubes de cenizas, cuando el piloto lo solicite o el controlador lo estime necesario; y

d) pedir, cuando sea posible, una aeronotificación especial cuando la ruta de vuelo lleva a la aeronave hacia la nube de cenizas pronosticada o cerca de ella y proporcionar dicha aeronotificación especial a las entidades pertinentes.

Nota 1.- *La experiencia ha mostrado que una maniobra de escape recomendada para una aeronave que ha encontrado una nube de cenizas consiste en invertir su curso y comenzar un descenso, si el terreno lo permite. Sin embargo, la responsabilidad definitiva de esta decisión recae en el piloto al mando, según se especifica en el Manual sobre nubes de cenizas volcánicas, materiales radiactivos y sustancias químicas tóxicas (Doc. 9691), 5.2.4.1.*

Nota 2.- *La autoridad decisiva en todo lo relacionado con la aeronave, ya sea para evitar o proceder a través de una nube de cenizas notificada o pronosticada, corresponde al piloto al mando, según lo prescrito en el Anexo 2, 2.4.*

15.8.2 Cuando la tripulación de vuelo informe a la dependencia ATS que la aeronave ha penetrado inadvertidamente en una nube de cenizas volcánicas, la dependencia ATS debe:

a) adoptar las medidas aplicables a una aeronave en situación de emergencia; y

b) iniciar modificaciones de la ruta o del nivel asignado sólo cuando lo pida el piloto o sea indispensable debido a requisitos de espacio aéreo o condiciones del tránsito.

Nota 1.- *Los procedimientos generales que han de aplicarse cuando el piloto notifica una situación de emergencia figuran en el Capítulo 15, 15.1.1 y 15.1.2.*

Nota 2.- *En los Capítulos 4 y 5 del Doc. 9691 figura texto de orientación acerca del efecto de las cenizas volcánicas en las aeronaves y el impacto de las cenizas volcánicas en los servicios operacionales y auxiliares de la aviación.*

Capítulo 16

PROCEDIMIENTOS MISCELÀNEOS

16.1 RESPONSABILIDAD RESPECTO AL TRÁNSITO MILITAR

16.1.1 Se reconoce que algunas operaciones de aeronaves militares exigen que se dejen de cumplir ciertos procedimientos de tránsito aéreo. A fin de garantizar la seguridad de las operaciones aéreas, se solicitará de las autoridades militares competentes que, siempre que les sea posible, antes de emprender operaciones de esta clase, lo notifiquen a la dependencia correspondiente de control de tránsito aéreo.

16.1.2 La reducción de la separación mínima, exigida por necesidades militares u otras circunstancias extraordinarias, se aceptará por una dependencia de control de tránsito aéreo solamente cuando se haya obtenido la solicitud expresa de las autoridades que tengan jurisdicción sobre las aeronaves en cuestión por un medio que deje constancia, y la mínima inferior entonces observada tendrá aplicación únicamente entre dichas aeronaves. La dependencia de control de tránsito aéreo en cuestión debe expedir, por algún medio de que quede constancia, instrucciones completas relativas a esta reducción de separación mínima.

16.1.3 Podrá reservarse temporalmente espacio aéreo fijo o variable, para que lo utilicen grandes formaciones o para otras operaciones aéreas militares. Los arreglos para reservar estos espacios aéreos se efectuarán, coordinándolos entre el usuario y la autoridad ATS competente. La coordinación se efectuará de conformidad con las disposiciones del Anexo 11 y se terminará con la antelación suficiente para que pueda publicarse oportunamente la información de acuerdo con las disposiciones del Anexo 15.

16.2 RESPONSABILIDAD EN LO QUE RESPECTA A LOS GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS

16.2.1 Al recibir una notificación del vuelo previsto de un globo libre no tripulado mediano o pesado, la dependencia de servicios de tránsito aéreo tomará las medidas necesarias para la transmisión de la información a todos los interesados. Dicha información contendrá:

a) la identificación del vuelo del globo o clave del proyecto;

b) clasificación y descripción del globo;

c) código SSR y frecuencia NDB, cuando sea pertinente;

d) lugar del lanzamiento;

e) la hora prevista para el comienzo del lanzamiento o del período proyectado para los lanzamientos;

f) la dirección de ascenso prevista;

g) el nivel o los niveles de crucero (altitud de presión)

h) el tiempo que se prevé se requerirá alcanzar la altitud de presión de 18 000 m (60 000 ft), o el nivel de crucero si estuviese a 18 000 m (60 000 ft) o más abajo de esta altitud, junto con el punto en que se prevé que sucederá esto.

16.2.2 Al recibo de la notificación de que se ha lanzado un globo libre no tripulado mediano o pesado, la dependencia de servicios de tránsito aéreo tomará las medidas necesarias para que se transmita la información a todos los interesados. Dicha información contendrá:

a) identificación del vuelo del globo o clave del proyecto;

b) clasificación y descripción del globo;

c) código SSR y frecuencia NDB, cuando sea pertinente;

d) lugar de lanzamiento;

e) hora de los lanzamientos;

f) hora prevista en que se pasará por la altitud de presión de 18 000 m (60 000 ft) o en que se alcanzará el nivel de crucero, si estuviese a 18 000 m (60 000 ft) o más abajo de esta altitud, y el punto en que se prevé que sucederá esto;

g) fecha y hora prevista de terminación del vuelo; y

h) lugar proyectado de toma de contacto con tierra, si correspondiese.

16.2.3 Cuando se pueda prever razonablemente que un globo libre no tripulado mediano o pesado cruzará fronteras internacionales, la dependencia correspondiente ATS tomará las medidas del caso para que se envíen notificaciones previas y posteriores al lanzamiento a las dependencias ATS de los Estado interesados, por medio de NOTAM. Si existiera acuerdo entre los Estados interesados, la notificación del lanzamiento podrá ser transmitida oralmente por circuitos radiotelefónicos ATS directos entre los ACC o centros de información de vuelo del caso.

16.2.4 Las dependencias de los servicios de tránsito aéreo mantendrán la vigilancia radar o ADS-B de los globos libres no tripulados medianos y pesados en la medida de lo posible y, si fuera necesario, y a solicitud del piloto de una aeronave, proporcionarán separación usando un sistema de vigilancia ATS entre las aeronaves y los globos identificados o cuya ubicación exacta se conoce.

16.3 NOTIFICACION DE INCIDENTES DE TRANSITO AEREO

16.3.1 Deberá presentarse, normalmente a la dependencia de servicios de tránsito aéreo interesada, una notificación de incidente de tránsito aéreo en el caso de incidentes que estén específicamente relacionados con el suministro de servicios de tránsito aéreo en los que se haya producido proximidad de aeronaves (AIRPROX), u otras dificultades graves que hayan puesto en peligro a las aeronaves, debido entre otras cosas, a procedimientos erróneos, incumplimiento de los procedimientos o falla de las instalaciones terrestres.

16.3.2 Deben establecerse procedimientos para la notificación de incidentes de proximidad de aeronaves y su investigación, con miras a promover la seguridad de las aeronaves. En la investigación del incidente debe determinarse el grado de riesgo que supuso la proximidad de aeronaves y clasificarse como “riesgo de colisión”, “seguridad no garantizada”, “ningún riesgo de colisión” o “riesgo no determinado”.

16.3.3 Cuando una autoridad encargada de la investigación de un accidente/incidente realiza la investigación de un incidente de proximidad de aeronaves, deben incluirse los aspectos relativos a los servicios de tránsito aéreo.

Nota.- *En el Apéndice B figura un modelo de formulario de notificación de incidentes de tránsito aéreo con las instrucciones para llenarlo. Puede encontrarse más información relativa a los incidentes de tránsito aéreo en el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426).*

16.4 USO DE LOS PLANES DE VUELOS REPETITIVOS (RPL)

16.4.1 **Generalidades**

16.4.1.1 Los planes de vuelos repetitivos (RPL) no se utilizarán en vuelos que no sean los IFR regulares realizados en el mismo día (o en los mismos días) de semanas consecutivas y en 10 ocasiones por lo menos, o cotidianamente durante un período de por lo menos 10 días consecutivos. Los elementos de cada plan de vuelo deberán tener un alto grado de estabilidad.

Nota.- *Véanse 16.4.4.2.2 y 16.4.4.2.3 con referencia a los cambios ocasionales permitidos de los datos del RPL, relativos a la explotación durante un día determinado, y que no impliquen una modificación del RPL presentado.*

16.4.1.2 Los RPL comprenderán todo el vuelo desde el aeródromo de salida hasta el aeródromo de destino. Los procedimientos RPL se aplicarán solamente a condición de que todas las autoridades ATS interesadas

en los vuelos en cuestión hayan convenido en aceptar los RPL.

16.4.1.3 El Estado Plurinacional de Bolivia aplica los RPL para vuelos nacionales e internacionales. Los procedimientos relativos a la utilización de dichos planes entre Estados serán objeto de acuerdos bilaterales, multilaterales o de acuerdos regionales de navegación aérea, según el caso.

16.4.2 **Procedimientos para la presentación de los RPL por los explotadores**

16.4.2.1 Las condiciones que se aplican a la presentación de los RPL a la notificación de cambios, o a la cancelación de dichos planes, serán objeto de acuerdos apropiados entre los explotadores y la autoridad ATS competente, o de acuerdos regionales de navegación aérea.

16.4.2.2 Los RPL comprenderán la información relativa a aquellos de los puntos siguientes que la autoridad ATS competente juzgue pertinentes:

a) periodo de validez del plan de vuelo

b) días de operación

c) identificación de la aeronave

d) tipo de la aeronave y categoría de estela turbulenta

e) capacidad MLS

f) aeródromo de salida

g) hora fuera de calzos

h) velocidades de crucero

i) niveles de crucero

j) ruta que ha de seguirse

k) aeródromo de destino

l) duración total prevista

m) indicación del lugar en el que pueden solicitarse, y obtenerse inmediatamente, los datos siguientes:

1) aeródromos de alternativa

2) autonomía de combustible

3) número total de personas a bordo

4) equipo de emergencia

5) otros datos

16.4.3 **Presentación de listas completas**

16.4.3.1 Los RPL se presentarán en forma de listas con los datos necesarios del plan de vuelo utilizando un formulario preparado especialmente para este fin, o por otros medios adecuados al tratamiento electrónico de datos. El método de presentación se determinará mediante acuerdos locales o regionales.

Nota.- *En el Apéndice "E" figura un modelo de formulario de lista RPL.*

16.4.3.2 La presentación inicial de listas RPL completas, y las renovaciones estacionales, se harán con antelación suficiente para permitir que las dependencias ATS asimilen convenientemente los datos. El proveedor de los Servicio de Tránsito Aéreo de Bolivia estableció la antelación mínima requerida para la presentación de dichas listas y lo publicó en la AIP Bolivia. La antelación mínima establecida no es inferior a dos semanas.

16.4.3.3 Los explotadores presentarán las listas al organismo designado para que las distribuya a las correspondientes dependencias del servicio de tránsito aéreo.

16.4.3.4 La información que normalmente se ha de proporcionar será la indicada en 16.4.2.2; no obstante, las administraciones podrán requerir también que se faciliten datos de estimación en relación con los límites de la FIR y el aeródromo de alternativa principal. En ese caso, dicha información se facilitará en la forma indicada en un formulario RPL que haya sido especialmente preparado con este fin.

16.4.3.5 El explotador conservará, en el aeródromo de salida o en otra ubicación convenida, la información sobre aeródromos de alternativa y los datos de plan de vuelo suplementario (que figuran normalmente en la casilla 19 del plan de vuelo OACI) de modo que, a solicitud de las dependencias ATS, puedan suministrarse sin demora.

En el formulario RPL deberá registrarse el nombre de la oficina en la cual se puede obtener dicha información.

16.4.3.6 No será necesario acusar recibo de las listas de datos de plan de vuelo ni de las enmiendas de éste, salvo acuerdo entre los explotadores y el organismo competente.

16.4.4 **Cambio de las listas RPL**

16.4.4.1 **Cambios permanentes**

16.4.4.1.1 Los cambios permanentes, que impliquen la inclusión de nuevos vuelos y la supresión o modificación de los que figuran en las listas, se presentarán en forma de listas enmendadas. Estas listas deberán llegar al organismo interesado de los servicios de tránsito aéreo por lo menos siete días antes de la fecha de entrada en vigor de dichos cambios.

16.4.4.1.2 Cuando se hayan presentado inicialmente listas RPL utilizando medios adecuados al tratamiento electrónico de datos, también se permitirá, por acuerdo mutuo entre el explotador y la autoridad competente, la presentación de ciertas modificaciones por medio de formularios RPL

16.4.4.1.3 Todos los cambios de los RPL deberán presentarse conforme a las instrucciones relativas a la preparación de las listas RPL.

16.4.4.2 **Cambios temporales**

16.4.4.2.1 Los cambios de carácter temporal y ocasional de los RPL relativos al tipo de aeronave, categoría de estela turbulenta, velocidad o nivel de crucero, se notificarán por cada vuelo, tan pronto como fuere posible y a más tardar 30 minutos antes de la salida a la oficina de notificación ATS responsable del aeródromo de salida. Los cambios relativos solamente al nivel de crucero podrán notificarse por radiotelefonía en ocasión del primer intercambio de comunicaciones con la dependencia ATS correspondiente.

16.4.4.2.2 Si hubiera que modificar lo relativo a la identificación de la aeronave, al aeródromo de salida, a la ruta o al aeródromo de destino, se cancelará el RPL para el día en cuestión, y se presentará un plan de vuelo para el caso.

16.4.4.2.3 Siempre que el explotador prevea que un vuelo determinado, para el cual se haya presentado un RPL, es probable que se demore por lo menos 30 minutos con relación a la hora de fuera calzos indicada en dicho plan, deberá notificarlo inmediatamente a la dependencia ATS responsable del aeródromo de salida.

Nota.- *Debido a las estrictas exigencias del control de afluencia, si los explotadores no cumplieran con este procedimiento podría ocasionarse la cancelación automática del RPL para ese vuelo en particular en una o más dependencias ATS interesadas.*

16.4.4.2.4 Siempre que el explotador sepa que se ha cancelado un vuelo para el cual se haya presentado un RPL, deberá notificarlo a la dependencia ATS responsable del aeródromo de salida.

16.4.4.3 **Enlace entre explotador y piloto**

El explotador se asegurará de que el piloto al mando dispone de la información más reciente sobre el plan de vuelo, incluso los cambios permanentes y los ocasionales, concernientes a un vuelo en particular y que hayan sido debidamente notificados al organismo competente.

16.4.4.4 **Procedimientos de las dependencias ATS relativas a los RPL**

Los procedimientos para el despacho de los RPL descritos a continuación son aplicables independientemente de si se utiliza equipo automático de tratamiento de datos o de si los datos de los planes de vuelo se procesan manualmente.

16.4.4.5 **Implantación de los procedimientos relativos a los planes RPL**

16.4.4.5.1 La aplicación de los procedimientos RPL para vuelos internacionales exige el establecimiento de acuerdos bilaterales o multilaterales entre los Estados afectados. Los acuerdos multilaterales que afecten a varios Estados pueden adoptar la forma de acuerdos regionales de navegación aérea.

16.4.4.5.2 La aplicación de los RPL exige la celebración de acuerdos con los explotadores participantes para establecer procedimientos de presentación y enmienda.

16.4.4.5.3 Los acuerdos deberán comprender disposiciones sobre los siguientes procedimientos:

a) presentación inicial;

b) cambios permanentes;

c) cambios temporales y ocasionales;

d) cancelaciones;

e) agregados; y

f) lista revisada completamente cuando así lo exija la introducción de cambios extensos.

16.4.4.6 **Recopilación, almacenamiento y tratamiento de datos RPL**

16.4.4.6.1 El Estado Plurinacional de Bolivia mediante el proveedor de servicios de tránsito aéreo ha designado una Oficina RPL responsable de la administración de dichos datos en la FIR La Paz. La oficina RPL designada distribuirá los datos RPL pertinentes a las dependencias ATS interesadas de su área de responsabilidad, de manera que las dependencias reciban dichos datos con anticipación suficiente para que sean eficaces.

16.4.4.6.2 Cada dependencia ATS interesada almacenará los RPL de manera que se asegure su activación sistemática el día en que haya de realizarse la operación en el orden de las horas previstas de entrada al área de responsabilidad de cada dependencia. Esta activación deberá realizarse con tiempo suficiente para presentar los datos al controlador en forma apropiada para análisis y adopción de medidas pertinentes.

16.4.4.7 **Suspensión de los procedimientos RPL**

Si una autoridad ATS competente se ve obligada, por circunstancias excepcionales, a suspender temporariamente el uso de los planes de vuelo repetitivos en el área de su responsabilidad o en una parte determinada de ella, publicará un aviso de dicha suspensión con la mayor antelación posible y en la forma más conveniente según las circunstancias.

16.4.4.8 **Mensajes ATS relativos a los vuelos efectuados según un RPL**

Los mensajes ATS relativos a cada uno de los vuelos realizados según un RPL se originarán y dirigirán a las dependencias ATS interesadas de manera idéntica a la usada para los vuelos efectuados según planes de vuelo concretos.

16.5 PROCEDIMIENTOS DE DESPLAZAMIENTO LATERAL ESTRATEGICO (SLOP)

Nota 1.- *Los SLOP son procedimientos aprobados que permiten a la aeronave volar en una derrota paralela hacia la derecha del eje con respecto a la dirección del vuelo para mitigar la probabilidad de superposición lateral debida a una mayor exactitud de navegación y a los encuentros con estelas turbulentas. A menos que lo especifique la norma de separación, la utilización de este procedimiento por una aeronave no afecta a la aplicación de las normas de separación prescritas.*

Nota 2.- *En el Anexo 2, 3.6.2.1.1, se exige que para aplicar desplazamientos laterales estratégicos se obtenga la autorización de la dependencia ATS competente responsable del espacio aéreo en cuestión.*

16.5.1 La implantación de procedimientos de desplazamiento lateral estratégico se coordinará entre los Estados afectados.

Nota.- *En el documento titulado* Aplicación de procedimientos de desplazamiento lateral estratégico (*Cir. 331*) *figura información relativa a la aplicación del procedimiento de desplazamiento lateral estratégico.*

16.5.2 Solo se autorizarán desplazamientos laterales estratégicos en espacios aéreos en ruta conforme se indica a continuación:

a) donde la mínima de separación lateral ~~mínima~~ o el espacio entre los ejes de ruta sea igual o superior a 28 km (15 NM): desplazamientos hacia la derecha del eje con respecto a la dirección del vuelo de décimas de milla marina hasta un máximo de 2 NM; y

b) donde la mínima de separación o el espacio entre los ejes de ruta sea igual o superior a 19 km (10 NM) e inferior a 28 km (15 NM), mientras una aeronave asciende/desciende atravesando el nivel de otra aeronave: desplazamientos hacia la derecha del eje con respecto a la dirección del vuelo de décimas de milla marina hasta un máximo de 3,7 km (2 NM); y

c) donde la mínima de separación lateral o el espacio entre los ejes de ruta sea igual o superior a 6 NM e inferior a 28 km (15 NM), desplazamientos hacia la derecha del eje con respecto a la dirección del vuelo de décimas de milla marina hasta un máximo de 0,5 NM.

Nota.- Véase el párrafo 5.4.1.2.1.6 para la separación lateral de las aeronaves en derrotas paralelas o que no se cruzan o en rutas de ATS.

16.5.3 Las rutas o el espacio aéreo para los que se autorice la aplicación de desplazamientos laterales estratégicos, así como los procedimientos que habrán de seguir los pilotos, se promulgarán en las publicaciones de información aeronáutica (AIP). En algunos casos podría ser necesario imponer restricciones a la aplicación de desplazamientos laterales estratégicos, p. ej., cuando su aplicación pueda ser inapropiada por razones relacionadas con el franqueamiento de obstáculos. Los sistemas de vigilancia de la conformidad de las rutas tendrán en cuenta la aplicación de los SLOP.

16.5.4 La decisión de aplicar un desplazamiento lateral estratégico será responsabilidad de la tripulación de vuelo. La tripulación de vuelo sólo aplicará desplazamientos laterales estratégicos en los espacios aéreos donde tales desplazamientos hayan sido autorizados por la autoridad ATS competente y cuando la aeronave esté equipada con capacidad de hacer desplazamientos laterales automáticamente.

Nota 1.- *Los pilotos pueden comunicarse con otras aeronaves en la frecuencia aire a aire de 123,45 MHz para comunicaciones entre pilotos con el objetivo de coordinar los desplazamientos.*

Nota 2.- *El procedimiento de desplazamiento lateral estratégico se ha concebido con el objeto de mitigar los efectos de estela turbulenta de las aeronaves precedentes. Si es necesario evitar la estela turbulenta, puede utilizarse un desplazamiento hacia la derecha dentro de los límites estipulados en 16.5.2.*

Nota 3.- *No es necesario que los pilotos informen al ATC de que se está aplicando un desplazamiento lateral estratégico.*

16.6 NOTIFICACIÓN DE SOSPECHAS DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES, U OTROS RIESGOS PARA LA SALUD PUBLICA, A BORDO

16.6.1 Tan pronto la tripulación de vuelo de una aeronave en ruta detecte uno o varios casos respecto de los cuales se sospeche la existencia de una enfermedad transmisible, u otro riesgo para la salud pública, a bordo, notificará prontamente a la dependencia ATS con la que se encuentra en comunicación el piloto, la información que se indica a continuación:

a) identificación de la aeronave;

b) aeródromo de salida;

c) aeródromo de destino;

d) hora prevista de llegada;

e) número de personas a bordo;

f) número de casos sospechosos a bordo; y

g) tipo de riesgo para la salud pública, si se conoce.

16.6.2 Tras recibir la información transmitida por el piloto en relación con el caso o los casos respecto de los cuales se sospecha la existencia de una enfermedad transmisible, u otro riesgo para la salud pública, a bordo, la dependencia ATS procederá a transmitir el mensaje lo antes posible a la dependencia ATS que presta servicios en el lugar de destino/salida, a menos que existan procedimientos para notificar a la autoridad competente designada por el Estado y al explotador de aeronaves o su representante designado.

16.6.3 Cuando una dependencia ATS que presta servicios en el lugar de destino/salida recibe un informe de uno o varios casos respecto de los cuales se sospecha la existencia de una enfermedad transmisible, u otro riesgo para la salud pública, a bordo, proveniente de otra dependencia ATS o de una aeronave o de un explotador de aeronaves, la dependencia en cuestión transmitirá el mensaje, tan pronto como sea posible, a la autoridad de salud pública (PH(A) o a la autoridad competente designada por el Estado así como al explotador de aeronaves o a su representante designado, y a la autoridad del aeródromo.

Nota 1.- *Para obtener información adicional pertinente en relación con el tema de enfermedad transmisible y riesgo para la salud pública a bordo, véase el Anexo 9 -* Facilitación, *Capítulo 1 (Definiciones), el Capítulo 8, 8.12 y 8.15.*

Nota 2.- *Se prevé que la PHA se pondrá en contacto con el representante de la línea aérea o el organismo explotador y la autoridad del aeródromo, si corresponde, para la coordinación ulterior con la aeronave en relación con los detalles clínicos y la preparación del aeródromo. Dependiendo de las instalaciones de comunicaciones de que disponga el representante de la línea aérea o el organismo explotador, podría no ser posible comunicarse con la aeronave sino hasta que se encuentre más cerca de su destino. Salvo por la notificación inicial transmitida a la dependencia ATS estando en ruta, debe evitarse la utilización de los canales de comunicaciones ATC.*

Nota 3.- *La información que se proporcionará al aeródromo de salida impedirá la posible propagación de la enfermedad transmisible, u otro riesgo para la salud pública, mediante otras aeronaves que salgan del mismo aeródromo.*

Nota 4.- *Puede utilizarse la AFTN (mensaje urgente), teléfono, fax u otros medios de transmisión.*

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo 17

SERVICIOS DE INFORMACIÓN DE VUELO Y FLUJO PARA EL ENTORNO COOPERATIVO (FF-ICE)

17.1 INTRODUCCIÓN

Nota.— No se exime a quienes implementen los servicios de información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) de cumplir con los requisitos para intercambiar el plan de vuelo y otros mensajes de movimiento conexos, de acuerdo con las disposiciones del Capítulo 4, sección 4.4, y del Capítulo 11, con los explotadores y las dependencias ATS que no hayan implementado los servicios FF-ICE.

17.1.1 Los servicios FF-ICE pueden comprender los servicios siguientes:

a) ***servicio de planificación:*** la evaluación de un plan de vuelo preliminar (PFP) con respecto a la aceptabilidad del plan de vuelo y, cuando sea posible, la indicación de las restricciones aplicables y las consiguientes limitaciones para el vuelo;

b) ***servicio de presentación:*** la evaluación de un plan de vuelo presentado (eFPL) para la prestación de servicios de tránsito aéreo y la indicación de la aceptabilidad del plan de vuelo;

c) ***servicio de ensayo:*** la evaluación de una petición de ensayo con respecto a la aceptabilidad del plan de vuelo y, cuando sea posible, la indicación de las restricciones aplicables y las consiguientes limitaciones para el vuelo;

Nota.— *El servicio de ensayo brinda la posibilidad de que un explotador o representante designado planteen situaciones hipotéticas y reciban comentarios de una unidad de servicios FF-ICE antes de presentar un PFP, eFPL o plan de vuelo actualizado.*

d) ***servicio de petición de datos de vuelo:*** el suministro de datos relativos a un vuelo específico, como la última versión de un plan de vuelo presentado o los datos de búsqueda y salvamento, a petición de un destinatario admisible;

e) ***servicio de notificación:*** el suministro de datos relativos a un determinado evento de vuelo, como la salida y la llegada, a los destinatarios requeridos; y

f) ***servicio de publicación:*** la publicación de los datos de vuelo y flujo para que tengan acceso los suscriptores autorizados.

Nota.— *En el* Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(Doc 9965) figuran más detalles sobre las restricciones y limitaciones.*

17.1.2 Cuando se vaya a implementar cualquiera de los servicios FF-ICE indicados en 17.1.1, su prestación y uso se efectuará de acuerdo con las disposiciones del presente capítulo.

17.2 DISPOSICIONES GENERALES

17.2.1 Cuando se haya determinado que se prestarán servicios FF-ICE, la autoridad ATS competente:

a) designará al menos una dependencia de servicios FF-ICE;

b) tomará las medidas necesarias para que, como mínimo, se preste el servicio de presentación y el servicio de petición de datos de vuelo;

c) se asegurará de que la dependencia (o dependencias) de servicios FF-ICE mantenga la capacidad necesaria para intercambiar mensajes ATS con los explotadores y las dependencias ATS que no hayan implementado los servicios FF-ICE, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 11; y

d) tomará las medidas necesarias para promulgar la información sobre la disponibilidad de los servicios FF-ICE, y los procedimientos y condiciones asociados en las publicaciones de información aeronáutica (AIP).

17.2.2 Los procedimientos y condiciones asociados que se publicarán en las AIP comprenderán, entre otras cosas, lo siguiente:

a) instrucciones para elaborar planes de vuelo válidos para su presentación (véanse 17.4.1.1 y 17.4.1.2);

b) el momento y/o las condiciones a partir de las cuales cambian los procedimientos para la presentación de un mensaje de actualización del plan de vuelo (véase 17.4.4.1);

c) si procede, el período y el momento y/o las condiciones en que se proporciona una actualización de los mensajes de estado de la planificación y estado de la presentación (véase 17.4.5.2);

d) si procede, los tipos de datos de vuelo que pueden solicitarse a través del servicio de petición de datos de vuelo de FF-ICE (véase 17.4.7.1); y

e) si procede, los plazos de presentación de un mensaje PFP (véase 17.4.2.3).

17.3 MENSAJES DE INFORMACIÓN DE VUELO Y FLUJO PARA EL ENTORNO COOPERATIVO (FF-ICE)

17.3.1 Los mensajes especificados en la Tabla 17-1 se utilizarán para intercambiar información como se indica en los procedimientos para los servicios FF-ICE en 17.4.

17.3.2 Los mensajes FF-ICE deberán cumplir los requisitos técnicos y de interoperabilidad que figuran en 17.5.

17.3.3 El contenido de un mensaje FF-ICE deberá permitir la traducción a un mensaje ATS correspondiente cuando sea necesario para cumplir los requisitos del Capítulo 11. En este sentido, se incluye la traducción de:

a) un mensaje eFPL a un mensaje FPL;

b) un mensaje de actualización del plan de vuelo a un mensaje CHG o DLA; y

c) un mensaje de cancelación de vuelo a un mensaje CNL.

Nota 1. — *Véase también 17.2.1 c) en lo que respecta a la capacidad necesaria para dar apoyo a un entorno de modo mixto.*

Nota 2. — *Los elementos de datos adicionales definidos para su uso en los mensajes FF-ICE que no se correspondan con un elemento de datos existente en el mensaje ATS puede que no se traduzcan.*

Nota 3.— *En el* Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(Doc 9965) figura información sobre los elementos de datos que requieren traducción y orientaciones sobre el uso de algoritmos para minimizar la pérdida de datos durante la traducción.*

17.3.4 No se prevé que el personal que participe en la prestación y uso de los servicios FF-ICE vea todo el contenido de los mensajes FF-ICE, la mayoría de los cuales se generará mediante sistemas de computadora. Sin embargo, la información del plan de vuelo se mostrará o se pondrá a disposición de dicho personal, como el encargado de operaciones de vuelo o el oficial de procesamiento de datos de vuelo, para su verificación, coordinación y modificaciones necesarias.

Tabla 17-1. Mensajes normalizados de información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(véase 17.3.1)*

Nota 1. — *El término "mensaje" designa una unidad discreta de comunicación, expresada electrónicamente, y destinada al consumo de un destinatario o grupo de destinatarios.*

Nota 2.— *En el* Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(Doc 9965) figuran datos específicos sobre los mensajes FF-ICE, incluido el contenido, el formato y las convenciones de datos).*

Mensaje	***Descripción***
Respuesta de presentación	Mensaje de respuesta que indica si un mensaje FF-ICE presentado es válido o no. En caso de rechazo, también indica el motivo.
Plan de vuelo preliminar (PFP)	Plan de vuelo que se presenta para la planificación de vuelos en colaboración, antes de presentar un mensaje de plan de vuelo presentado (eFPL).
Estado de planificación	Respuesta a un mensaje PFP validado que indica la aceptabilidad del plan de vuelo y, cuando sea factible, las restricciones y limitaciones aplicables.
Petición de ensayo	Consulta para evaluar un plan de vuelo que se está considerando para un vuelo previsto.
Respuesta de ensayo	Respuesta a un mensaje de petición de ensayo validado que indica la aceptabilidad prevista del plan de vuelo y, cuando sea posible, las restricciones y limitaciones aplicables.
Plan de vuelo presentado (eFPL)	Plan de vuelo que se presenta como una petición de servicios de tránsito aéreo.
Estado de presentación	Respuesta a un mensaje eFPL validado que indica la aceptabilidad del plan de vuelo.
Actualización del plan de vuelo	Actualización de la información que figura en un plan de vuelo previamente presentado (PFP o eFPL).
Cancelación de vuelo	Instrucción para cancelar y suprimir un plan de vuelo previamente presentado (PFP o eFPL).

Petición de datos de vuelo	Consulta del plan de vuelo o de la información de búsqueda y salvamento de un vuelo concreto.
Respuesta de datos de vuelo	Respuesta a un mensaje validado de petición de datos de vuelo, que incluye los datos requeridos.
Salida de vuelo	Notificación de la salida de un vuelo.
Llegada de vuelo	Notificación del aterrizaje de un vuelo.

17.4 PROCEDIMIENTOS PARA LOS SERVICIOS FF-ICE

17.4.1 Generalidades

Nota. — *Cada servicio FF-ICE tiene un conjunto de mensajes y procedimientos asociados aplicables y algunos procedimientos son utilizados por más de un servicio.*

17.4.1.1 El originador se asegurará de que el mensaje FF-ICE cumpla con el formato y las convenciones de datos aplicables.

17.4.1.2 El destinatario deberá validar el mensaje FF-ICE comprobando su conformidad con el formato y las convenciones de datos aplicables y, en la medida de lo posible, su integridad y exactitud.

17.4.1.3 Cada destinatario responderá a cada uno de los mensajes que se indican a continuación con un mensaje de respuesta de presentación tan pronto como sea posible tras la validación del mensaje de conformidad con 17.4.1.2:

a) plan de vuelo preliminar (PFP);

b) plan de vuelo presentado (eFPL);

c) actualización del plan de vuelo;

d) petición de ensayo;

e) cancelación de vuelo;

f) salida de vuelo;

g) llegada de vuelo; y

h) petición de datos de vuelo.

17.4.1.4 Al recibir una respuesta de presentación que indique que el mensaje ha sido rechazado, el destinatario de la respuesta de presentación tomará las medidas necesarias.

17.4.1.5 El originador de los mensajes PFP, eFPL o de actualización del plan de vuelo incluirá información sobre la versión del plan de vuelo que permita al destinatario verificar que la versión del plan de vuelo en el mensaje es más reciente que la recibida anteriormente, y que no se han omitido actualizaciones graduales.

17.4.1.6 Cuando la versión del plan de vuelo de un mensaje recibido sea anterior a la que se tiene en ese momento, o falten actualizaciones graduales, el destinatario tomará medidas para obtener la última versión

del plan de vuelo.

17.4.2 Plan de vuelo preliminar (PFP)

17.4.2.1 El servicio de planificación FF-ICE se efectuará mediante la presentación de un mensaje de plan de vuelo preliminar (PFP) por parte de un explotador o representante designado a cada dependencia de servicios FF-ICE de la que se necesite la evaluación y que haya indicado la disponibilidad del servicio.

17.4.2.2 El mensaje PFP incluirá los elementos de datos siguientes, como mínimo cuando se presente por primera vez, y se ampliará a medida que el explotador disponga de más información:

a) identificador único de vuelo a escala mundial (GUFI);

b) identificación de aeronave;

c) aeródromo de salida;

d) fecha y hora prevista de fuera calzos; y

e) aeródromo de destino.

Nota.— *En el Anexo 10* — Telecomunicaciones aeronáuticas, *Volumen II* — Procedimientos de comunicaciones incluso los que tienen categoría de PANS *figuran disposiciones relativas a la generación y el uso de un GUFI.*

17.4.2.3 Los plazos de presentación de un mensaje PFP determinados por la autoridad ATS competente o basados en acuerdos regionales de navegación aérea se publicarán en las AIP.

17.4.2.4 El mensaje PFP será rechazado si existe un plan de vuelo presentado para el vuelo de que se trate.

17.4.2.5 Las dependencias de los servicios FF-ICE evaluarán el mensaje PFP validado, y proporcionarán una respuesta adecuada de conformidad con 17.4.5.

17.4.2.6 La presentación de un mensaje PFP no sustituye la presentación de un mensaje eFPL.

17.4.3 Plan de vuelo presentado (eFPL)

17.4.3.1 El servicio de presentación FF-ICE se efectuará mediante la presentación de un mensaje de plan de vuelo presentado (eFPL) por un explotador o representante designado.

17.4.3.2 A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, un explotador o su representante designado que opte por utilizar los servicios FF-ICE presentará:

a) un eFPL a cada dependencia de servicios FF-ICE interesada a lo largo de la ruta de un vuelo; y

b) un FPL a cada dependencia ATS que no pueda procesar un eFPL, según lo indicado por las AIP correspondientes a cada espacio aéreo que se prevea que atraviese el vuelo.

Nota 1.— *Cuando así se disponga, la dependencia de servicios FF-ICE podrá ofrecer de forma opcional una funcionalidad similar, por ejemplo: un explotador o su representante designado podrá presentar un eFPL únicamente a una dependencia de servicios FF-ICE que sirva al aeródromo de salida. La dependencia de servicios FF-ICE podrá asumir la responsabilidad de suministrar la información del plan de vuelo y los*

cambios en este en un formato adecuado a las correspondientes dependencias interesadas a lo largo de la ruta de vuelo, y de proporcionar las respuestas apropiadas a un explotador o a su representante designado.

Nota 2.— *En el* Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(Doc 9965) figuran los métodos aceptables para traducir eFPL a FPL.*

17.4.3.3 El mensaje eFPL incluirá, como mínimo, el GUFI y los elementos de datos de vuelo establecidos en las disposiciones del Anexo 2, 3.3.2, y el Apéndice 2 de este documento.

Nota.— *En el Anexo 10* — Telecomunicaciones aeronáuticas, *Volumen II* — Procedimientos de comunicaciones incluso los que tienen categoría de PANS *figuran disposiciones relativas a la generación y el uso de un GUFI.*

17.4.3.4 La dependencia de servicios FF-ICE se asegurará de que el plan de vuelo presentado se ponga a disposición de todas las dependencias ATS interesadas dentro de su área de responsabilidad.

17.4.3.5 Cuando lo requiera el acuerdo entre las autoridades ATS competentes para ayudar a identificar los vuelos y, de este modo, eliminar o reducir la necesidad de interceptarlos en caso de que se desvíen de la derrota asignada, la dependencia de servicios FF-ICE también proporcionará un mensaje eFPL a la dependencia de servicios FF-ICE de cada FIR o FIR superior cercana a las rutas o al espacio aéreo especificados que se prevea que atraviese el vuelo.

17.4.3.6 Las dependencias de los servicios FF-ICE evaluarán el plan de vuelo presentado validado, y proporcionarán una respuesta adecuada de conformidad con 17.4.5.

17.4.4 Actualización del plan de vuelo

17.4.4.1 Una dependencia de servicios FF-ICE publicará en las AIP, de conformidad con 17.2.2, las condiciones aplicables que hacen que cambien los procedimientos para la presentación de un mensaje de actualización del plan de vuelo.

Nota.— *En función de un acuerdo local entre una dependencia de servicios FF-ICE y una dependencia ATS que formula las autorizaciones ATC, es posible que no se acepten las actualizaciones de los planes de vuelo después de un determinado momento, lo cual constituye información importante para los explotadores.*

17.4.4.2 Cuando se vaya a realizar algún cambio en un plan de vuelo previamente presentado (PFP o eFPL, según corresponda), el explotador o representante designado presentará un mensaje de actualización del plan de vuelo a todos los destinatarios del plan de vuelo previamente presentado.

17.4.4.3 Cuando dicho cambio dé lugar a que haya entidades adicionales que no han recibido previamente el plan de vuelo de que se trate, el explotador o representante designado presentará una última versión del plan de vuelo completo (PFP o eFPL, según proceda), con todas las actualizaciones anteriores incorporadas, a los destinatarios que se vean afectados por el cambio.

17.4.4.4 Cuando el mensaje de plan de vuelo (PFP o eFPL) presentado incluya un número de versión de plan vuelo que sea exactamente uno mayor que el que se tiene en ese momento, el mensaje de plan de vuelo se procesará como una actualización del plan de vuelo presentado previamente.

17.4.4.5 Cuando el número de versión de plan de vuelo que figura en un mensaje de actualización del plan de vuelo no sea exactamente uno mayor que el que se tiene en ese momento, el mensaje de actualización del plan de vuelo se rechazará y se indicará al explotador el desfase entre las versiones.

17.4.4.6 Cuando se reciba un rechazo de un mensaje de actualización del plan de vuelo debido a un desfase entre las versiones, el explotador o representante designado presentará la última versión del plan de vuelo completo (PFP o eFPL, según proceda).

17.4.4.7 Cuando se haya proporcionado un plan de vuelo de conformidad con 17.4.3.3 y 17.4.3.4, la dependencia de servicios FF-ICE mantendrá informados a los destinatarios de cualquier cambio en el plan de vuelo presentado, incluido en el caso en que, tras un cambio, el vuelo ya no sea de interés para los destinatarios.

17.4.4.8 Tras la validación de un mensaje de actualización del plan de vuelo, las dependencias de servicios FF-ICE evaluarán la actualización de los planes de vuelo previamente presentados, y proporcionarán una respuesta adecuada de conformidad con 17.4.5.

17.4.5 Evaluación del plan de vuelo

17.4.5.1 Cada dependencia de servicios FF-ICE determinará la aceptabilidad del plan de vuelo o de la actualización del plan de vuelo y enviará un mensaje FF-ICE apropiado (mensaje de estado de planificación o mensaje de estado de presentación) tan pronto como sea posible. En el caso del mensaje de estado de planificación, se enviará a más tardar tres horas antes de la hora prevista fuera de calzos.

Nota 1.— *La aceptabilidad del plan de vuelo se determina sobre la base de una evaluación separada de la semántica y la evaluación del cumplimiento de las restricciones y/o limitaciones aplicables.*

Nota 2.— *Los mensajes de respuesta resultantes de la evaluación del plan de vuelo son adicionales al mensaje de respuesta de presentación proporcionado de conformidad con 17.4.1.3*.

17.4.5.2 La dependencia de servicios FF-ICE puede desear proporcionar una actualización del estado de planificación o del estado de presentación con el fin de reflejar los cambios en las restricciones pertinentes o las limitaciones de vuelo aplicables. En estos casos, el período y/o las condiciones en las que se proporciona una actualización de los mensajes de estado de planificación y estado de presentación se publicarán en las AIP de conformidad con 17.2.2.

17.4.5.3 En respuesta al mensaje de estado de planificación o estado de presentación, el explotador o representante designado evaluará el contenido y tomará las medidas necesarias.

17.4.6 Cancelación del vuelo

17.4.6.1 Para cancelar un vuelo para el que se presentó previamente un plan de vuelo preliminar o presentado, el explotador o representante designado presentará un mensaje de cancelación de vuelo a cada dependencia de servicios FF-ICE a la que se proporcionó previamente el plan de vuelo correspondiente.

17.4.6.2 Tras la validación de un mensaje de cancelación de vuelo, una dependencia de servicios FF-ICE tomará las medidas necesarias para cerciorarse de que el vuelo no se considere un vuelo previsto. Dichas medidas pueden comprender, entre otras, las siguientes:

a) no aceptar más mensajes FF-ICE que incluyan el GUFI del vuelo cancelado;

b) notificar a las dependencias de los servicios FF-ICE y/o a las dependencias ATS que tengan conocimiento del vuelo; y

c) eliminar el vuelo de los sistemas ATC.

17.4.6.3 Cuando se deba restablecer un vuelo previamente cancelado, se presentará un plan de vuelo de la misma manera que para un nuevo vuelo.

17.4.7 Petición de datos de vuelo

17.4.7.1 Una dependencia de servicios FF-ICE puede poner a disposición toda la información que considere útil sobre un vuelo, pero como mínimo deberá ser capaz de proporcionar, cuando se le solicite, la información siguiente:

a) la versión más reciente de un plan de vuelo preliminar;

b) la versión más reciente de un plan de vuelo presentado;

c) información complementaria de búsqueda y salvamento;

d) el último estado de planificación; o

e) el último estado de presentación.

17.4.7.2 Para obtener información sobre el plan de vuelo de un vuelo específico, como se indica en 17.4.7.1, se presentará un mensaje de petición de datos de vuelo a una dependencia de servicios FF-ICE apropiada que se haya identificado como titular de la información deseada.

Nota. — *En el* Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(Doc 9965) figuran más casos de uso del servicio FF-ICE de petición de datos de vuelo.*

17.4.7.3 El mensaje de petición de datos de vuelo presentado por un explotador o representante designado se referirá únicamente a un vuelo que se encuentre bajo su control operacional.

17.4.7.4 La dependencia de servicios FF-ICE validará si el mensaje de petición de datos de vuelo recibido procede de una entidad admisible para solicitar dicha información.

17.4.7.5 Tras la validación del mensaje de petición de datos de vuelo, la dependencia de servicios FF-ICE proporcionará los datos de vuelo solicitados tan pronto como sea posible.

17.4.7.6 Cuando no pueda proporcionar los datos solicitados, la dependencia de servicios FF-ICE enviará un mensaje de respuesta de presentación - rechazo e indicará los motivos por los que no puede proporcionar los datos solicitados.

17.4.8 Petición de ensayo

17.4.8.1 El servicio de ensayo FF-ICE se efectuará mediante la presentación de un mensaje de petición de ensayo por parte de un explotador o representante designado a cada dependencia de servicios FF-ICE de la que se necesite la evaluación y haya indicado la prestación del servicio. El mensaje de petición de ensayo puede presentarse a una dependencia de servicios FF-ICE que no se encuentre en la ruta de vuelo original y que no haya recibido previamente el plan de vuelo, con el fin de evaluar un cambio de ruta hacia el espacio aéreo para el que está designada la dependencia de servicios FF-ICE.

17.4.8.2 Tras la validación del mensaje de petición de ensayo, una dependencia de servicios FF-ICE determinará, tan pronto como sea posible, la aceptabilidad de los posibles cambios de un vuelo previsto, y enviará un mensaje de respuesta de ensayo.

17.4.8.3 La información que figura en el mensaje de petición de ensayo no se utilizará a efectos de gestión de afluencia del tránsito aéreo ni de servicios de tránsito aéreo.

17.4.9 Notificación

Cuando se haya determinado que el servicio de notificación FF-ICE se utilizará como medio para cumplir los requisitos de transmisión de la salida y llegada de vuelos prescritos en 11.4.2.2.6 y 11.4.2.2.7, se utilizarán los mensajes de salida de vuelo y de llegada de vuelo en lugar de los mensajes DEP y ARR.

17.4.10 Publicación

(Pendiente de redacción)

17.5 REQUISITOS TÉCNICOS Y DE INTEROPERABILIDAD

17.5.1 Los servicios FF-ICE harán uso de los servicios de información.

Nota 1.— *En el contexto de la gestión de información de todo el sistema, el servicio de información se refiere a la interacción automática en una estructura de prestación de servicios.*

Nota 2.— *Los procedimientos sobre servicios de información figuran en los* Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión de la información *(PANS-IM, Doc 10199).*

17.5.2 Los proveedores y usuarios de los servicios FF-ICE adoptarán un modelo de intercambio de información que:

a) proporcione la estructura y el formato de los elementos de datos de vuelo y de flujo requeridos, incluidas sus propiedades, asociaciones y tipos de datos, así como las restricciones de los valores de datos;

b) permita la construcción y el intercambio de los mensajes FF-ICE normalizados que se indican en la Tabla 17-1; y

c) proporcione un mecanismo mediante el cual se puedan utilizar datos de vuelo y flujo adicionales y/o mensajes FF-ICE sin que ello afecte a la interoperabilidad mundial.

Nota.— *En el* Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(Doc 9965) figuran detalles sobre la estructura y el formato de los elementos de vuelo y flujo, y los mensajes FF-ICE.*

APÉNDICE A

INSTRUCCIÓN PARA LAS AERONOTIFICACIONES POR COMUNICACIONES ORALES

Índice

1. Instrucciones para la notificación.....AP A

2. Formulario de aeronotificacion especial de actividad volcánica (Modelo VAR) .....AP A

3. Ejemplos.....AP A

1. Instrucciones para la notificación

MODELO AIREP ESPECIAL

ELEMENTO	PARÁMETRO	TRANSMITIR EN TELEFONÍA según corresponda
	Designador de tipo de mensaje: • aeronotificación especial	[AIREP] ESPECIAL

	1	Identificación de aeronave	
	2	Posición	POSICIÓN *(latitud y longitud)* SOBREVOLANDO *(punto significativo)* AL TRAVÉS *(punto significativo)* *(punto significativo) (marcación) (distancia)*
	3	Hora	*(hora)*
	4	Nivel	NIVEL DE VUELO *(número)* o *(número)* METROS *o* PIES ASCENDIENDO A NIVEL DE VUELO *(número)* o *(número)* METROS *o* PIES DESCENDIENDO A NIVEL DE VUELO *(número)* o *(número)* METROS *o* PIES
	5	Posición siguiente y tiempo de sobrevuelo previsto	*(posición) (hora)*
	6	Punto significativo siguiente	*(posición)* SIGUIENTE
	7	Hora prevista de llegada	*(aeródromo) (hora)*
	8	Autonomía	AUTONOMÍA *(horas y minutos)*
	9	Fenómenos experimentados u observados, que exigen una aeronotificación especial: • Turbulencia moderada • Turbulencia fuerte • Engelamiento moderado • Engelamiento fuerte • Onda orográfica fuerte • Tormentas sin granizo • Tormentas con granizo • Tempestades de polvo/arena fuertes	TURBULENCIA MODERADA TURBULENCIA FUERTE ENGELAMIENTO MODERADO ENGELAMIENTO FUERTE ONDA OROGRÁFICA FUERTE TORMENTAS SIN GRANIZO TORMENTAS CON GRANIZO TEMPESTADES DE POLVO/ARENA FUERTES NUBE DE CENIZA VOLCÁNICA ACTIVIDAD VOLCÁNICA PRECURSORA DE ERUPCIÓN *o* ERUPCIÓN VOLCÁNICA

		Eficacia de frenado en la pista: • Buena • Buena a mediana • Mediana • Mediana a deficient • Deficiente • Inferior a deficiente	• BUENA • BUENA A MEDIANA • MEDIANA • MEDIANA A DEFICIENT • DEFICIENTE • INFERIOR A DEFICIENTE

1. Informes de posición y aeronotificaciones especiales

1.1 La Sección 1 es obligatoria para los informes de posición y las aeronotificaciones especiales aunque pueden omitirse los conceptos 5 y 6 de la misma cuando lo prescriban los *Procedimientos suplementarios regionales*; la Sección 2 se añadirá, en su totalidad o en parte, sólo cuando así lo solicite el explotador o su representante designado, o cuando el piloto al mando lo estime necesario; la Sección 3 se incluirá en las aeronotificaciones especiales.

1.2 Se harán aeronotificaciones especiales siempre que se experimenten o se observen cualquier fenómeno enumerado en el elemento 15. Se pedirá a todas las aeronaves que anoten los elementos 1 a 4 de la Sección 1 y el fenómeno correspondiente especificado en la Sección 3, Elemento 15. Únicamente las aeronaves supersónicas de transporte notificarán los fenómenos enumerados en "SST" a los niveles transónico y supersónico.

1.3 En el caso de las aeronotificaciones que contengan información sobre actividad volcánica se hará un informe posterior al vuelo en el formulario de notificación de actividad volcánica (Modelo VAR). Todos los elementos se anotarán e indicarán, respectivamente, en los lugares apropiados del formulario Modelo VAR.

1.4 Las aeronotificaciones especiales se harán tan pronto como se pueda después de que se haya observado un fenómeno que exija una aeronotificación especial.

1.5 Si en el momento o lugar donde se ha de hacer una aeronotificación ordinaria, o cerca de tal momento o lugar, se observa un fenómeno que justifique una aeronotificación especial, se hará una aeronotificación especial.

2 Instrucciones de notificación detalladas

2.1 Los datos contenidos en una aeronotificación se notificarán en el mismo orden en que se han enumerado en el modelo de formulario AIREP ESPECIAL.

— DESIGNADOR DE TIPO DE MENSAJE. Notifíquese "ESPECIAL" en el caso de una aeronotificación especial.

Sección 1

Elemento 1 — IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE. Notifíquense los distintivos de llamada radiotelefónicos como se prescribe en el Anexo 10, Volumen II, Capítulo 5.

Elemento 2 — POSICIÓN. Notifíquese la posición en latitud (2 cifras para los grados o 4 cifras para los grados y minutos, seguidos de "Norte" o "Sur"), y longitud (3 cifras para los grados o 5 cifras para los grados y minutos, seguidos de "Este" u "Oeste", o como un punto significativo, identificado por un designador codificado (2 a 5 caracteres), o como un punto significativo seguido de la marcación magnética (3 cifras) y la distancia en millas marinas, desde el punto: (p. ej., "4620Norte07805 Oeste", "4620Norte07800Oeste", "4600Norte07800Oeste", LN ("LIMA NOVEMBER"), "MAY", "HADDY" o "DUB 180 GRADOS 40 MILLAS").

Anótese, antes del punto significativo "ABEAM", si procede.

Elemento 3 — HORA. Notifíquese la hora en horas y minutos UTC (4 cifras), a no ser que por acuerdos regionales de navegación aérea se prescriba notificar los minutos que pasan de la hora (2 cifras). La hora notificada debe ser la hora verdadera en que está la aeronave en la posición y no la hora de origen o de transmisión de la notificación. Las horas se notificarán siempre en horas y minutos UTC, cuando se haga una aeronotificación especial.

Elemento 4 — NIVEL DE VUELO O ALTITUD. Notifíquese el nivel de vuelo, por 3 cifras (p. ej., "NIVEL DE VUELO 310"), si el reglaje del altímetro aneroide es el normal. Notifíquese la altitud en metros seguida de "METROS", o en pies seguida de "PIES", cuando se use QNH. Notificar "ASCENDIENDO" (seguido de nivel) cuando se ascienda, o "DESCENDIENDO" (seguido de nivel) cuando se descienda a un nuevo nivel después de pasar el punto significativo.

Elemento 5 — POSICIÓN SIGUIENTE Y HORA PREVISTA DE SOBREVUELO. Notifíquese el siguiente punto de notificación y la hora prevista de paso sobre dicho punto, o notifíquese la posición a que se prevé llegar una hora más tarde, de acuerdo con los procedimientos vigentes para notificar la posición. Úsese la representación convencional de los datos especificada en el Elemento 2 para la posición. Notifíquese la duración prevista de sobrevuelo en esta posición. Notifíquese la hora en horas y minutos UTC (4 cifras) a no ser que por acuerdos regionales de navegación aérea se prescriba notificar los minutos que pasan de la hora (2 cifras).

Elemento 6 — PUNTO SIGNIFICATIVO SIGUIENTE. Notifíquese el punto significativo siguiente después de "posición siguiente y hora prevista a la que se sobrevolará".

Sección 2

Elemento 7 — HORA PREVISTA DE LLEGADA. Notifíquese el nombre del aeródromo, del primer aterrizaje previsto seguido de la hora prevista de llegada a dicho aeródromo, expresada en horas y minutos UTC (4 cifras).

Elemento 8 — AUTONOMÍA. Notifíquese "AUTONOMÍA" seguido de la autonomía de combustible expresada en horas y minutos (4 cifras).

Sección 3

Elemento 9 — FENÓMENO QUE EXIGE UNA AERONOTIFICACIÓN ESPECIAL. Notificar uno de los siguientes fenómenos experimentados u observados:

- turbulencia moderada como "TURBULENCIA MODERADA"
  turbulencia fuerte como "TURBULENCIA FUERTE"

  Se aplican las siguientes especificaciones:

  Moderada — Condiciones en las cuales puede haber ligeros cambios en la actitud o la altitud de la aeronave, pero ésta permanece bajo mando efectivo en todo momento. Por lo general, pequeñas variaciones en la velocidad aerodinámica. Cambios en las indicaciones del acelerómetro de 0,5 g a 1,0 g, en el centro de gravedad de la aeronave. Dificultad para caminar. Los ocupantes notan la presión de los cinturones de seguridad. Los objetos sueltos se desplazan.

  Fuerte — Condiciones en las cuales ocurren cambios bruscos en la actitud o la altitud de la aeronave; puede perderse el dominio de la aeronave durante períodos cortos. Generalmente, variaciones grandes en la velocidad aerodinámica. Cambios en las indicaciones del acelerómetro, de 1,0 g o mayores, en el centro de gravedad. Los ocupantes sienten intensamente la presión de los cinturones de seguridad. Los objetos sueltos son lanzados.

- engelamiento moderado como "ENGELAMIENTO MODERADO"
  engelamiento fuerte como ENGELAMIENTO FUERTE

  Se aplican las siguientes especificaciones:

Moderado — Condiciones en las cuales puede ser conveniente cambiar de rumbo o de altitud.

Fuerte — Condiciones en las cuales se considera esencial cambiar inmediatamente de rumbo o de altitud.

- onda orográfica fuerte como "ONDA OROGRÁFICA FUERTE"

  Se aplican las siguientes especificaciones:

  Fuerte — Condiciones en las cuales la corriente descendiente conexa es de 3,0 m/s (600 ft/min) o más, y se experimenta turbulencia fuerte.

- tormenta sin granizo como "TORMENTA"
- tormenta con granizo como "TORMENTA CON GRANIZO"

  Se aplican las siguientes especificaciones:

  Notifíquense solamente las tormentas que están:

- oscurecidas en calima; o
- inmersas en nubes; o
- generalizadas; o
- que forman una línea de turbonada.
- tormenta de polvo o arena fuertes como "TORMENTA DE POLVO o TORMENTA DE ARENA FUERTE"
- nube de cenizas volcánicas como "NUBE DE CENIZAS VOLCÁNICAS"
- actividad precursora de actividad volcánica o una erupción volcánica como "ACTIVIDAD PRECURSORA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA o ACTIVIDAD VOLCÁNICA"

Se aplican las siguientes especificaciones:

En este contexto, una actividad volcánica precursora de erupción significa que existe una actividad volcánica inhabitual o creciente que podría preceder a una erupción volcánica.

Nota.- *En el caso de una nube de cenizas volcánicas, una actividad volcánica precursora de erupción o una erupción volcánica, de acuerdo con el Capítulo 4, 4.12.3, se hará también una aeronotificación especial en un formulario de actividad volcánica (Modelo VAR) como informe posterior al vuelo.*

- Eficacia de frenado buena como "EFICACIA DE FRENADO BUENA"

  Eficacia de frenado buena a mediana como "EFICACIA DE FRENADO BUENA A MEDIANA"

  Eficacia de frenado mediana como "EFICACIA DE FRENADO MEDIANA"

  Eficacia de frenado mediana a deficiente como "EFICACIA DE FRENADO DEFICIENTE"

  Eficacia de frenado deficiente como "EFICACIA DE FRENADO DEFICIENTE"

  Eficacia de frenado inferior a deficiente como "EFICACIA DE FRENADO INFERIOR A DEFICIENTE"

Se aplican las siguientes especificaciones:

Buena – La desaceleración del frenado es normal para la fuerza de frenado aplicada a las ruedas y el control direccional es normal.

Buena a mediana – La desaceleración del frenado o el control direccional está entre bueno y mediano.

Mediana – La desaceleración del frenado se reduce de manera observable para el esfuerzo del neumático aplicado o el control direccional se reduce de manera observable.

Mediana a deficiente – La desaceleración del frenado o el control direccional es entre mediano y deficiente.

Deficiente – La desaceleración del frenado se reduce significativamente para el esfuerzo del neumático aplicado o el control direccional se reduce significativamente.

Inferior a deficiente – La desaceleración del frenado es mínima a no existente para el esfuerzo del neumático aplicado o el control direccional es incierto.

2.2 La información anotada en el formulario de notificación de actividad volcánica (Modelo VAR) no debe transmitirse por RTF sino que, a la llegada al aeródromo, el explotador o un miembro de la tripulación de vuelo debe entregarla, sin demora, a la oficina meteorológica de aeródromo. En el caso de que no sea fácil tener acceso a dicha oficina, el formulario debidamente llenado se entregará conforme a los arreglos de carácter local efectuados entre ~~las autoridades~~ los proveedores de servicios meteorológic~~as~~ os ~~y~~ la autoridad ATS competente y el explotador.

3 Transmisión de la información meteorológica recibida por comunicaciones orales

Al recibir aeronotificaciones especiales, las dependencias de tránsito aéreo remitirán estas aeronotificaciones sin demora a las oficinas de vigilancia meteorológica (MWO). A fin de garantizar la comprensión de aeronotificaciones en sistemas automáticos instalados en tierra, los elementos de esos informes se transmitirán utilizando las convenciones en materia de datos especificadas a continuación y en el orden prescrito.

— DESTINATARIO. Anotar la estación llamada y, cuando sea necesario, la retransmisión requerida.

— DESIGNADOR DE TIPO DE MENSAJE. Anotar “ARS” respecto a una aeronotificación especial.

Nota.- *Cuando se tramiten las aeronotificaciones por equipo de procesamiento automático de datos que no puede aceptar este designador de tipo de mensaje, de acuerdo con el Capítulo 11, 11.4.2.6.5.2, se permite la utilización de un designador de tipo de mensaje diferente por acuerdo regional de navegación aérea.*

— IDENTIFICACIÓN DE AERONAVE. Anótese la identificación de aeronave utilizando la convención en materia de datos especificada respecto al Elemento 7 del plan de vuelo, sin dejar un espacio entre el designador del explotador y la matrícula de la aeronave o la identificación del vuelo, si se utiliza (p. ej., Nueva Zelandia 103 como ANZ103).

Sección 1

Elemento 0 — POSICIÓN. Anotar la posición en latitud (grados como 2 cifras o grados y minutos como 4 cifras, seguidos sin espacio por N o S) y longitud (grados como 3 cifras o grados y minutos como 5 cifras, seguidos sin espacio por E u O), o como un punto significativo identificado por un designador codificado (2 a 5 caracteres), o como un punto significativo seguido por una marcación magnética (3 cifras) y la distancia en millas náuticas (3 cifras) desde el punto (p. ej. 4620N07805W, 4620N078W, 46N078W, LN, MAY, HADDY o DUB180040). Preceder el punto significativo por “ABM” (al través), si corresponde.

Elemento 1 — HORA. Anotar la hora en horas y minutos UTC (4 cifras).

Elemento 2 — NIVEL O ALTITUD DE VUELO. Anotar F seguida de 3 cifras (p. ej., F310), cuando se notifica un nivel de vuelo. Anotar la altitud en metros seguida de M o en pies seguida de FT, cuando se notifica una altitud. Anotar “ASC” (nivel) cuando se asciende o “DES” (nivel) cuando se desciende.

Sección 3

Elemento 9 — FENÓMENO QUE EXIGE UNA AERONOTIFICACIÓN ESPECIAL. Anotar el fenómeno notificado en la forma siguiente:

- turbulencia moderada como “TURB MOD”
- turbulencia fuerte como “TURB SEV”
- engelamiento moderado como “ICE MOD”

- engelamiento fuerte como “ICE SEV”
- onda orográfica fuerte como “MTW SEV”
- tormenta sin granizo como “TS”
- tormenta con granizo como “TSGR”
- tormenta de arena fuertes como “HVY SS”
- tormenta de polvo como “HVY DS”
- nubes de ceniza volcánica como “VA CLD”
- actividad precursora de erupción volcánica o erupción volcánica como “VA”
- granizo como “GR”
- nubes cumulonimbus como “CB”.

— HORA DE TRANSMISIÓN. Anótese solamente cuando se transmita la Sección 3.

- Eficacia de frenado buena como “EFICACIA DE FRENADO BUENA”
- Eficacia de frenado buena a mediana como “EFICACIA DE FRENADO BUENA A MEDIANA”
- Eficacia de frenado mediana como “EFICACIA DE FRENADO MEDIANA”
- Eficacia de frenado mediana a deficiente como “EFICACIA DE FRENADO DEFICIENTE”
- Eficacia de frenado deficiente como “EFICACIA DE FRENADO DEFICIENTE”
- Eficacia de frenado inferior a deficiente como “EFICACIA DE FRENADO INFERIOR A DEFICIENTE”

Se aplican las siguientes especificaciones:

Buena – La desaceleración del frenado es normal para la fuerza de frenado aplicada a las ruedas y el control direccional es normal.

Buena a mediana – La desaceleración del frenado o el control direcciona está entre bueno y mediano.

Mediana – La desaceleración del frenado se reduce de manera observable para el ewsfuerzo del neumático aplicado o el control direccional se reduce de manera observable.

Mediana a deficiente – La desaceleración del frenado o el control direccional es entre mediano y deficiente.

Deficiente – La desaceleración del frenado se reduce significativamente para el esfuerzo del neumático aplicado o el control direccional se reduce significativamente.

Inferior a deficiente – La desaceleración del frenado es mínima a no existente para el esfuerzo del neumático aplicado o el control direccional es incierto.

2. Formulario de aeronotificación especial de actividad volcánica (Modelo VAR)

MODELO VAR: utilizar con la notificación posterior al vuelo

NOTIFICACION DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA

Las aeronotificaciones son de importancia crítica para evaluar los riesgos a los que están expuestas las operaciones de las aeronaves debido a las nubes de cenizas volcánicas.

EXPLOTADOR:			IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE: (como se indica en el plan de vuelo)		
PILOTO AL MANDO:					
SALIDA DE:	FECHA:	HORA; UTC:	LLEGADA A:	FECHA:	HORA; UTC:

DESTINATARIO			AERONOTIFICACIÓN ESPECIAL	
Los elementos 1–8 han de notificarse inmediatamente a la dependencia ATS con la que se esté en contacto.				
1) IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE			2) POSICIÓN	
3) HORA			4) NIVEL DE VUELO O ALTITUD	
5) ACTIVIDAD VOLCÁNICA OBSERVADA EN (posición o marcación, nivel estimado de la nube de cenizas y distancia con respecto a la aeronave)				
6) TEMPERATURA DEL AIRE			7) VIENTO INSTANTÁNEO	
Otros _				
8) INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA Se ha detectado SO_2 Sí ☐ No ☐				
Después del aterrizaje llénense los elementos 9–16 y posteriormente transmítase el formulario por fax a: (Número de fax que debe proporcionar la ~~autoridad~~ el proveedor de servicios meteorológica meteorológicos con base en los acuerdos locales celebrados entre dicha ~~autoridad~~ proveedor de servicios y el explotador interesado).				
9) DENSIDAD DE LA NUBE	☐ (a) Vestigios	☐ (b) Moderadamente densa	☐ (c) Muy densa DE CENIZAS	
10) COLOR DE LA NUBE	☐ (a) Blanco	☐ (b) Gris claro	☐ (c) Gris oscuro DE CENIZAS	
12) BOCAS DE ACTIVIDAD	☐ (a) Vértice	☐ (b) Flanco	☐ (c) Única	
13) OTRAS CARACTERÍSTICAS	☐ (a) Relámpagos	☐ (b) Luminosidad	☐ (c) Trozos de rocas	
14) EFECTO DE LA AERONAVE	☐ (a) Comunicaciones	☐ (b) Sistemas de navegación	☐ (c) Motores	
16) OTRA INFORMACIÓN: (Cualquier información que se considere de utilidad)				

3. Ejemplos

COMO SE ENUNCIA EN RADIOTELEFONIA	**COMO SE REGISTRA EN LA DEPENDENCIA DE SERVICIOS DE TRANSITO AEREO Y SE REMITE A LA OFICINA METEOROLOGICA CORRESPONDIENTE**
I.- [1]AIREP ESPECIAL CLIPPER UNO CERO UNO POSICIÓN CINCO CERO CUATRO CINCO NORTE CERO DOS CERO UNO CINCO OESTE UNO CINCO TRES SEIS NIVEL DE VUELO TRES UNO CERO ASCENDIENDO A NIVEL DE VUELO TRES CINCO CERO TORMENTA CON GRANIZO	I. ARS PAA01 5045N02015W 1536 F310 ASC F350 TSGR
II.- [2] ESPECIAL NIUGINI DOS SIETE TRES SOBRE- VOLANDO MADANG CERO OCHO CUATRO SEIS UNO NUEVE MIL PIES	II. ARS ANG273 MD 0846 19000FT TURB SEV

TURBULENCIA FUERTE	

1. Se requiere una aeronotificación especial debido a que ocurren tormentas con granizo generalizadas.
2. Se requiere una aeronotificación especial debido a la turbulencia fuerte. La aeronave se encuentra en un reglaje del altímetro QNH.

Apéndice B

NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES DE TRÁNSITO AÉREO

1. Definición de los incidentes de tránsito aéreo

1.1 Generalidades

1.1.1 Se entiende por "incidente de tránsito aéreo" todo suceso relacionado con la utilización de la aeronave que no llegue a ser accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones como la proximidad de aeronaves (AIRPROX).

1.2 Proximidad de aeronaves (AIRPROX)

1.2.1 **Proximidad de aeronaves.** Situación en la cual, a juicio del piloto o del personal de servicios de tránsito aéreo, la distancia entre aeronaves, así como sus posiciones y velocidades relativas, han sido tales que puede verse comprometida la seguridad de las aeronaves, la proximidad de aeronaves se clasifica de la siguiente manera:

a) **Riesgo de colisión.** La clasificación de riesgo de la proximidad de aeronaves en la cual ha existido un riesgo grave de colisión.

b) **Seguridad no garantizada.** La clasificación de riesgos de la proximidad de aeronaves en la cual pueda haberse visto comprometida la seguridad de las aeronaves.

c) **Sin riesgo de colisión.** La clasificación de riesgos de la proximidad de aeronaves en la cual no haya existido riesgo de colisión.

d) **Riesgo no determinado.** La clasificación de riesgo de la proximidad de la aeronave en la cual no había información suficiente para determinar el riesgo que suponía, o porque las evidencias insuficientes o contradictorias impedían esa determinación.

2. Uso de formularios de notificación de incidentes de tránsito aéreo

2.1 Con frecuencia los incidentes de tránsito aéreo se notifican a través de los canales ATS, dichos informes y toda la información conexa debería anotarlos la dependencia de control que recibe la notificación y retransmitirlos inmediatamente de acuerdo a procedimiento interno o mediante el SMS del ATSP.

2.2 El Formulario de notificación de sucesos obligatorios establecido mediante el SSP podría ser utilizado por:

a) un piloto para notificar un suceso sobre un incidente de tránsito aéreo después de la llegada o para confirmar un informe hecho inicialmente por radio durante el vuelo;

b) una dependencia ATS para registrar un suceso sobre un incidente de tránsito aéreo recibido por radio o teléfono.

3. Objetivo de la notificación y llenado del formulario

3.1 El propósito de la notificación de los incidentes de tránsito aéreo y su investigación es promover la seguridad de las aeronaves. El grado de riesgo que supone un incidente de proximidad de aeronaves debería ser determinado en la investigación del incidente y clasificado como "riesgo de colisión", "seguridad no garantizada", "sin riesgo de colisión" o "riesgo no determinado".

3.2 Es fundamental determinar con la menor demora posible la causa de todo incidente de tránsito aéreo, de modo que sea posible tomar medidas oportunas para prevenir su repetición.

3.3 El ATSP debe realizar la investigación correspondiente apoyado en el SMS en cumplimiento a procedimientos establecidos en el mismo, en ese sentido, deberá recabar la siguiente información:

- Declaraciones del personal involucrado.
- Transcripción de las grabaciones de frecuencia y medios de comunicación utilizados.
- Fichas de progreso de vuelo y datos registrados del radar si se dispone.
- Condiciones meteorológicas.
- Condiciones de los equipos utilizados, de ser necesario.
- Roles de turnos y bitácoras de servicio.

3.4 Para realizar la investigación de los incidentes de tránsito aéreo dentro del ATSP, se deben considerar los siguientes factores:

a) Procedimientos. ¿son los procedimientos y normas de separación aplicables y correctas en esas circunstancias?

b) Datos y su presentación. ¿Era la presentación de datos correcta y completa? ¿Se interpretó y utilizó debidamente la información utilizada?

c) Coordinación. ¿Eran apropiados y correctos los procedimientos de coordinación prescritos y se aplicaron debidamente y en su totalidad?

d) Comunicaciones. ¿Se aplicó adecuadamente la fraseología? ¿Hubo algún inconveniente que impidiese comunicar de forma clara y concisa y que conllevara a error o mala comprensión? ¿Ocurrió algún inconveniente al tratar de corregir información incorrectamente proporcionada? ¿Hubo algún inconveniente al tratar de obtener acuse de recibo de la información transmitida?

e) Equipo. ¿Funciono debidamente el equipo técnico pertinente?

f) Actuación personal. ¿Se dieron algunas circunstancias que podrían haber afectado el comportamiento individual por ejemplo fatiga, enfermedad, preocupaciones personales, etc.?

g) Ambiente de trabajo. Se debe considerar todos los aspectos del ambiente de trabajo que puedan haber afectado la actuación personal.

h) Operaciones generales. ¿Estaba todo el personal familiarizado con la situación del tránsito y los datos pertinentes antes de asumir la responsabilidad de ocupar un puesto operacional? ¿Estaban bien definidas las obligaciones y responsabilidades de cada puesto operacional?

3.5 Una vez realizada la investigación correspondiente por parte del equipo investigador, se deben determinar las conclusiones y recomendaciones para poder optar con las medidas correctivas de ser necesario, que deben ser de conocimiento de la AAC y explotador aéreo mediante medios de coordinación SSP/SMS.

APÉNDICE C

MENSAJES DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

1. Contenido y formato de los mensajes y representación convencional de los datos .....AP C

2. Ejemplos de mensajes ATS.....AP A

1. Contenido y formato de los mensajes y representación convencional de los datos

Nota.- *Para facilitar la descripción del contenido y formato de los mensajes de los servicios de tránsito aéreo, destinados tanto al intercambio entre dependencias que no dispongan de equipo para el tratamiento automático de datos como para los intercambios entre computadoras del control de tránsito aéreo, los elementos que han de incluirse en los mensajes se agrupan por "campos". Cada campo contiene un solo elemento o un grupo de elementos relacionados entre sí.*

1.1 Tipos normalizados de mensajes

Los tipos normalizados de mensajes, establecidos para el intercambio de datos ATS, junto con los correspondientes designadores de tipo de mensaje, son los siguientes:

Categoría de mensaje	*Tipo de mensaje*	*Designador del tipo de mensaje*
Emergencia	Alerta Falla de comunicaciones	ALR RCF
Plan de vuelo presentado y actualizado correspondiente	Plan de vuelo presentado Modificación Cancelación Demora Salida Llegada	FPL CHG CNL DLA DEP ARR
Coordinación	Plan de vuelo actualizado Estimación Coordinación Aceptación Acuse de recibo lógico	CPL EST CDN ACP LAM
Suplementarios	Solicitud de plan de vuelo Solicitud de plan de vuelo suplementario Plan de vuelo suplementario	RQP RQS SPL

1.2 Tipos normalizados de campo

Los datos que pueden figurar en un campo de mensajes ATS son los indicados en la tabla siguiente. Los números de la columna 1 corresponden con los indicados en la tabla de la página A3-35.

Tipo de campo	Datos

3	Tipo, número y datos de referencia del mensaje
5	Descripción de emergencia
7	Identificación de la aeronave y modo y clave SSR
8	Reglas de vuelo y tipo de vuelo
9	Número y tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta
10	Equipo y capacidades
13	Aeródromo de salda y hora
14	Datos estimados
15	Ruta
16	Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino
17	Aeródromo de llegada y hora
18	Otros datos
19	Información suplementaria
20	Información de alerta referente a búsqueda y salvamento
21	Información referente a la falla de comunicaciones
22	Enmienda

1.3 Composición de los tipos normalizados de mensaje

La composición de cada tipo normalizado de mensaje, expresado por una sucesión normalizada de campos de datos se ajustará a lo prescrito en la tabla de referencia de la página A3-35. Los mensajes deberán contener todos los campos prescritos.

1.4 Composición de los tipos normalizados de campo

La composición de los tipos normalizados de campo expresada por una sucesión normalizada de elementos de datos o en algunos casos por un simple elemento, se ajustará a lo prescrito en las tablas de campos de las páginas A3-6 a A3-34.

Nota.- *Cada tipo de campo contendrá obligatoriamente por lo menos un elemento que, excepto en el tipo de campo 9, será el primero o el único elemento del campo. Las normas para la inclusión u omisión de los elementos*

condicionales se indican en las tablas de campo.

1.5 Estructura y puntuación

1.5.1 El principio de los datos ATS se indicará en las copias de página mediante un paréntesis "(", que constituirá la señal del comienzo de los datos ATS. Esta señal se utilizará solamente como el carácter impreso, que precede inmediatamente al designador del tipo de mensaje.

Nota.- *Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el Alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el paréntesis abierto corresponde a la tecla del núm. 11. En algunos teletipos dicha tecla contiene un signo distinto, pero esta variación tendrá carácter local y es admisible. Cuando se utilicen códigos de un mayor número de unidades se utilizará el carácter "(".*

1.5.2 El principio de cada campo, salvo el primero, se indicará mediante un guión, "–", que representa la señal de principio de campo. Dicha señal se utilizó únicamente como carácter impreso que precede al primer elemento de los datos ATS de cada campo.

Nota.- *Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el Alfabeto telegráfico internacional núm. 2, el guión corresponde a la tecla núm. 1. En algunos teletipos dicha tecla contiene un signo distinto, pero esta variación tendrá carácter local y es admisible. Cuando se utilicen códigos de mayor número de unidades se empleará el carácter "–".*

1.5.3 Los elementos que constituyen un campo se separarán mediante una barra oblicua "/" (véase la Nota 1), o un espacio (esp.) (véase la Nota 2) únicamente cuando así lo prescriban las tablas de campos de las páginas A3-6 a A3-34.

Nota 1.- *Cuando en las comunicaciones por teletipos se utilice el Alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, la barra oblicua corresponde a la tecla del núm. 24. En algunos teletipos dicha tecla contiene un signo distinto, pero esta variación tendrá carácter local y es admisible. Cuando se utilicen códigos de un mayor número de unidades se empleará el carácter "/".*

Nota 2.- *Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el Alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el espacio corresponde a la tecla núm. 31. Cuando se utilice un código de un número superior de unidades podrá emplearse el carácter que deja un espacio en las copias de página.*

1.5.4 El fin de los datos ATS se indicará mediante un paréntesis cerrado ")", que constituirá la señal de fin de datos ATS. Esta señal se utilizará únicamente como el carácter impreso que sigue inmediatamente al último campo del mensaje.

Nota.- Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el Alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el paréntesis cerrado corresponde a la tecla del núm. 12. En algunos teletipos dicha tecla corresponde a un símbolo, pero esta variación tendrá carácter local y puede permitirse. Cuando se utilicen códigos de un mayor número de unidades, deberá emplearse el carácter ")"

1.5.5 Cuando los mensajes ATS normalizados se preparen en la forma propia del teletipo, se insertará una función de alineación (dos retornos del carro seguidos de una alimentación de línea):

a) antes de cada uno de los campos indicados en la tabla de referencia de la página A3-35;

b) en los tipos de campo 5 (descripción de la emergencia), 15 (ruta), 18 (otros datos), 19 (información suplementaria), 20 (información de alerta referente a búsqueda y salvamento), 21 (información referente a falla de las comunicaciones) y 22 (enmienda), siempre que sea necesario empezar una nueva línea de la copia de página impresa (véase la nota). En dichos casos, la función de alineación se insertará entre dos elementos de datos, sin dividir los elementos.

Nota.- *El Anexo 10, Volumen II estipula que las líneas de las copias de teletipo no contendrán más de 69 caracteres.*

1.6 Representación convencional de los datos

1.6.1 La representación convencional que debe utilizarse para indicar la mayor parte de los datos de los mensajes ATS se prescribe en las tablas de campos de las páginas A3-6 a A3-34, pero la representación correspondiente a los datos de nivel, posición y ruta se indican a continuación para simplificar las tablas de campos.

1.6.2 Expresión de los datos correspondientes al nivel

Para expresar los datos correspondientes al nivel se pueden utilizar las cuatro representaciones siguientes:

a) "F" seguida *de 3 cifras:* indica el número del nivel de vuelo, es decir, el nivel de vuelo 330 se expresa por "F330";

b) "S" seguida *de 4 cifras:* indica el nivel normalizado en decenas de metros, es decir, que el nivel métrico normalizado de 11 300 m (nivel de vuelo 370) se expresa por "S1130";

c) "A" seguida *de 3 cifras:* indica la altitud en centenas de pies, es decir, una altitud de 4 500 pies se expresa por "A045";

d) "M" seguida *de 4 cifras:* indica la altitud en decenas de metros, es decir, una altitud de 8 400 m se expresa por "M0840".

1.6.3 La expresión de la posición o de la ruta

Al expresar la posición o la ruta se pueden utilizar las siguientes representaciones convencionales:

a) de 2 a 7 caracteres, correspondientes al designador cifrado asignado o la ruta ATS que debe correrse;

b) de 2 a 5 caracteres, correspondientes al designador cifrado designado como punto de la ruta;

c) 4 cifras indicadoras de la altitud en grados y en decenas y unidades de minuto, seguidas de "N" (para indicar el "Norte") o "S" (Sur), seguidas de 5 cifras indicadoras de la longitud en centenas, decenas y unidades de minuto, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). Para completar la cantidad de cifras necesaria pueden utilizarse ceros, como, por ejemplo, "4620N07805W";

d) 2 cifras correspondientes a la latitud en grados, seguida de "N" (Norte) o "S" (Sur), y de 3 cifras correspondientes a la longitud en grados, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). También en este caso, la cantidad necesaria de números puede completarse mediante ceros, como, por ejemplo, "46N078W";

e) 2 a 5 caracteres correspondientes a la identificación de un punto significativo, seguidos de 3 cifras indicadoras de la marcación del punto en grados magnéticos, seguidas de tres cifras indicadoras de la distancia al punto en millas marinas. En áreas de alta latitud en donde las autoridades pertinentes hayan determinado que la referencia a grados magnéticos no es práctica, pueden usarse grados verdaderos. En caso necesario puede completarse la cantidad de cifras mediante ceros, así pues, un punto situado a 180º magnéticos y a una distancia de 40 millas marinas del VOR "FOJ", se expresaría por "FOJ180040".

1.7 Detalle de los campos

1.7.1 Los elementos de datos prescritos o autorizados para cada tipo de campo, junto con las condiciones impuestas o las variaciones permitidas, se indican en las páginas A3-6 a A3-34.

1.7.2 En el extremo derecho superior de cada página de los campos aparece una clave que permite seguir el orden de los campos en cada tipo de mensaje.

1.7.3 El primer campo de cada tipo de mensaje es del tipo 3; en la página correspondiente al tipo de campo 3 aparece una clave que indica el número del tipo de campo siguiente para cada mensaje. En las páginas siguientes se indica también el número de tipo de campo anterior para mayor comodidad. En la clave se utiliza la señal Comienzo- de-datos-ATS '(', para indicar que no hay un tipo de campo anterior; la señal Fin-de-datos-ATS ')', se utiliza para indicar que no hay un tipo de campo siguiente.

1.7.4 En las páginas de los campos:

- los elementos con un número fijo de caracteres se indican gráficamente por (3 caracteres en este ejemplo):

- los elementos de longitud variable se indican por:

[ ]

1.8 Exactitud en la preparación de los mensajes ATS

Cuando se transmitan mensajes ATS normalizados por los canales de teletipo en regiones en las que se sabe que se utilizan computadoras ATC, el formato y la representación convencional de los datos prescritos en las tablas de campo de las páginas A3-6 a A3-34 deberán observarse rigurosamente.

Tipo de campo 3 – Tipo, número y datos de referencia del mensaje

Formato:

*
[a b c]

PARENTESIS ABIERTO

TIPO DE CAMPO 3

a) Designador del tipo de mensaje

3 LETRAS, de la manera siguiente:

ALR	Alerta
RCF	Falla de radiocomunicaciones
FPL	Plan de vuelo presentado
CHG	Modificación
CNL	Cancelación
DLA	Demora
DEP	Salida
ARR	Llegada
CPL	Plan de vuelo actualizado
EST	Estimación
CDN	Coordinación
ACP	Aceptación
LAM	Acuse de recibo lógico
RQP	Solicitud de plan de vuelo
RQS	Solicitud de plan de vuelo suplementario
SPL	Plan de vuelo suplementario

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguiente*
(	ALR	5
(	RCF	7
(	FPL	7
(	CHG	7
(	CNL	7
(	DLA	7
(	DEP	7
(	ARR	7
(	CPL	7
(	EST	7
(	CDN	7
(	ACP	7
(	LAM	)
(	RQP	7
(	RQS	7
(	SPL	7

* Salvo que esté indicado de otra manera, este campo contendrá solamente el elemento a). Los elementos b) o b) y c) se usarán cuando los mensajes sean generados por, o intercambiados entre los sistemas de computadoras de las dependencias ATS.

b) Número de mensaje

1 a 4 LETRAS	que identifiquen a la dependencia ATS remitente, seguidas de
UNA BARRA OBLICUA (/)	seguida de
1 a 4 LETRAS	que identifiquen a la dependencia ATS receptora, seguidas de
3 CIFRAS DECIMALES	que indican el número de serie del mensaje en la secuencia de los mensajes transmitidos por esta dependencia ATS a la dependencia ATS receptora.

Tipo de campo 3 (cont.)

c) Datos de referencia

1 a 4 LETRAS seguidas de UNA BARRA OBLICUA (/), seguida de 1 a 4 LETRAS, 3 CIFRAS DECIMALES que indican el "número de mensaje" contenido en el elemento b) del mensaje operacional que inició la secuencia de los mensajes de la que forma parte.

Ejemplos:

(FPL
(CNL
(CHGA/B234A/B231
(CPLA/B002

Tipo de campo 5 – Descripción de la emergencia

Formato: -

[a] / [b] / [c]

GUION

a) Fase de emergencia

INCERFA, cuando una fase de incertidumbre,
o ALERFA cuando una fase de alerta,
o DETRESFA cuando una fase de socorro
haya sido declarada para la aeronave.

BARRA OBLICUA

b) Remitente del mensaje

8 LETRAS, integradas por el indicador de lugar de la OACI de 4 letras, más 3 letras del designador de la dependencia ATS que remite el mensaje seguido de la letra X o, dado el caso del designador de una letra que identifica la división de la dependencia ATS que remite el mensaje.

BARRA OBLICUA

c) Naturaleza de la emergencia

EL TEXTO BREVE EN LENGUAJE CORRIENTE, que sea necesario para explicar el carácter de la emergencia, espaciándose las palabras de forma natural

Ejemplo: -ALERFA/EINNZQZX/INFORME RETRASADO

Tipo de campo 7 — Identificación de la aeronave y modo y código SSR

*

Formato: - a) 7 caracteres como máx. b c

Tipo de campo o símbolo anteriore	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguiente*
5	ALR	8
3	RCF	2
3	FPL	8
3	CHG	1
3	CNL	1
3	DLA	1
3	DEP	1
3	ARR	1
3	CPL	8
3	EST	1
3	CDN	1
3	ACP	1
3	RQP	1
3	RQS	1
3	SPL	1

GUION

a) Identificación de la aeronave

NO MÁS DE 7 CARACTERES, constituidos por la identificación de la aeronave indicada en el plan de vuelo presentado y compuesta de acuerdo con lo prescrito en el Apéndice 2, Sección 2.

* Este campo puede terminarse aquí en los mensajes referentes a los vuelos que transcurran por zonas en las que no se utiliza el SSR o cuando no se conozca la información sobre el código SSR o pueda no tener sentido para la dependencia aceptante.

BARRA OBLICUA

b) Modo SSR

LETRA A que indica el Modo SSR referente a c)

c) Código SSR

4 NÚMEROS que indican el código SSR asignado a la aeronave por el ATS y transmitidos en el modo indicado en b).

Ejemplos: - BAW902
- SAS912/A5100

Tipo de campo 8 — Reglas de vuelo y tipo de vuelo

Formato: -

*

	a	b

TIPO DE CAMPO 8

GUION:

a) Reglas de vuelo

UNA LETRA, de la maneras siguientes:

I si se tiene previsto que todo el vuelo se realizará con IFR

V si se tiene previsto que todo el vuelo se realizará con VFR

Y si el vuelo se realiza inicialmente con IFR, seguida de uno o más cambios subsiguientes en las reglas de vuelo.

Z si el vuelo se realizará inicialmente con VFR, seguida de uno o más cambios subsiguientes en las reglas de vuelo.

Nota.- *Cuando se utilice la letra Y o Z, el punto, o los puntos, en los que se pretende cambiar las reglas de vuelo deben indicarse en la forma señalada en el tipo de campo 15.*

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
7	ALR	9
7	FPL	9
7	CPL	9

* Este campo deberá terminar aquí, a no ser que la autoridad ATS competente requiera indicación del tipo de vuelo.

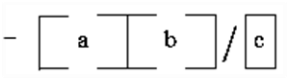
b) *Tipo de vuelo*

UNA LETRA, de la manera siguiente:

S si se trata de transporte aéreo regular
N si se trata de transporte aéreo no regular
G si se trata de la aviación general
M si se trata de vuelos militares
X si se trata de otros vuelos.

Ejemplos: -V
-IS

Tipo de campo 9 — Número y tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta

Formato: 

TIPO DE CAMPO 9

GUION:

a) *Numero de aeronaves (cuando haya más de una)*

UNA LETRA, de la maneras siguientes:

Nota.- *Este elemento se incluye únicamente cuando se trata de vuelos en formación.*

1 ó 2 CIFRAS que indiquen el número de aeronaves que componen el vuelo.

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
7	ALR	9
7	FPL	9
7	CPL	9

b) *Tipo de aeronaves*

de 2 a 4 CARACTERES, tomándose el designador apropiado del Doc. 8643 de la OACI, *Designadores de tipo de aeronave, o*

ZZZZ cuando no se haya asignado ningún designador o figure en el vuelo más de un tipo.

Nota.- *Cuando se utilice ZZZZ los tipos de aeronaves deben indicarse en la sección de "Otros datos" (véase el tipo de campo 18).*

BARRA OBBLICUA

c) *Categoría de estela turbulenta*

UNA LETRA para indicar la categoría de estela turbulenta de la aeronave:

J - Super
H – Pesada
M - Media
L - Ligera

Ejemplos:
- DC3/M
- B707/M
- 2F27/M
- ZZZZ/L
- 3ZZZZ/L
- B744/H

Tipo de campo 10 — Equipo y capacidades

TIPO DE CAMPO 10

Formato: | - | a | / | b |

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
7	ALR	9
7	FPL	9
7	CPL	9

a) Equipo *y capacidades de radiocomunicaciones, de ayudas para la navegación y la aproximación.*

UNA LETRA de la manera siguiente:

N si no se lleva equipo COM/NAV de ayuda para la aproximación para la ruta considerada, o si el equipo no funciona,

O S si se lleva equipo normalizado COM/NAV de ayuda para la aproximación para la ruta considerada y este equipo funciona *(véase la Nota 1)*,

Y/O UNA O MÁS DE LAS LETRAS SIGUIENTES para indicar el equipo y las capacidades COM/NAV de ayuda para la aproximación que están en funcionamiento

A Sistema de aterrizaje GBAS
B LPV (APV con SBAS)
C LORAN C
D DME
E1 FMC WPR ACARS
E2 D-FIS ACARS
E3 PDC ACARS
F ADF
G GNSS. Si se tiene previsto realizar con IFR cualquier porción del vuelo, se refiere a los receptores del GNSS que cumplen los requisitos del Anexo 10, Volumen I. (véase Nota 2)
H HF RTF
I Navegación Inercial
J1 CPDLC ATN VDL Modo 2 (véase la Nota 3)
J2 CPDLC FANS 1/A HFDL
J3 CPDLC FANS 1/A VDL Modo A
J4 CPDLC FANS 1/A VDL Modo2
J5 CPDLC FANS 1/A SATCOM (INMARSAT)
J6 CPDLC FANS 1/A SATCOM (MTSAT)
J7 CPDLC FANS 1/A SATCOM (Iridium)
K MLS
L ILS
M1 ATC RTF SATCOM (INMARSAT)
M2 ATC RTF (MTSAT)
M3 ATC RTF (Iridium)
O VOR
P1-P9 Reservado para RCP
R PBN aprobada (véase la Nota 4)
T TACAN
U UHF RTF
V VHF RTF
W RVSM aprobada
X MNPS aprobada
Y VHF con capacidad de separación de canales de 8,33 kHz
Z Demás equipo instalado a bordo u otras capacidades (véase la Nota 5)

Nota 1.- *Si se usa la letra S, los equipos VHF RTF, VOR e ILS se consideran normalizados, salvo que la autoridad ATS competente prescriba alguna otra combinación.*

Nota 2.- *Si se utiliza la letra G, los tipos de aumentación GNSS externa, si la hay, se especifican en la casilla 18 después del indicador NAV/ y se separan mediante un espacio.*

Nota 3.- *Véase RTCA/EUROCAE Interoperability Requirements Standard for ATN Baseline 1 (ATN B1 INTEROP Standard – DO-280B/ED-110B) con respecto a servicios por enlace de datos/autorizaciones e información de control de tránsito aéreo/gestión de las comunicaciones de control de tránsito aéreo/verificación de micrófonos de control de tránsito aéreo.*

Nota 4.- *Si se usa la letra R, los niveles de navegación basada en la performance que pueden alcanzarse se especifican en la casilla 18 después del indicador PBN/. En el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613) figuran textos de orientación sobre la aplicación de la navegación basada en la performance a tramos de ruta, rutas o áreas específicos.*

Nota 5.- *Si se usa la letra **Z**, especifíquese en la casilla 18 cualquier otro tipo de equipo o capacidades instalados a bordo, precedido por COM/ y/o, NAV/ y/o DAT, según corresponda.*

Nota 6.- *La información sobre capacidad de navegación se proporciona al ATC a efectos de autorización y encaminamiento.*

GUIÓN

BARRA OBLICUA

b) Equipo y capacidades de vigilancia

INSÉRTESE: la letra **N** si no se lleva a bordo equipo de vigilancia para la ruta que debe volarse o si el equipo no funciona.

O,

INSÉRTESE: UNO O MÁS de los siguientes descriptores, hasta un máximo de 20 caracteres, para indicar el tipo de equipo y/o capacidades de vigilancia en funcionamiento, a bordo:

SSR en Modos A y C

A Transpondedor — **Modo A** (4 dígitos — 4 096 códigos)
C Transpondedor — **Modo A** (4 dígitos — 4 096 códigos) y **Modo C**

SSR en Modo S

E Transpondedor — **Modo S**, comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión y la capacidad de señales espontáneas ampliadas (ADS-B)
H Transpondedor — **Modo S**, comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión, y la capacidad de vigilancia mejorada.
I Transpondedor — **Modo S**, comprendida la identificación de aeronave, pero sin capacidad de altitud de presión
L Transpondedor — **Modo S**, comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión, la capacidad de señales espontáneas ampliadas (ADS-B) y de vigilancia mejorada
P Transpondedor — **Modo S**, comprendida la altitud de presión pero sin capacidad de identificación de aeronave
S Transpondedor — **Modo S**, comprendida la altitud de presión y la capacidad de identificación de aeronave.
X Transpondedor — **Modo S**, sin identificación de aeronave ni capacidad de altitud de presión.

Nota.- *capacidad de vigilancia mejorada es la capacidad que tiene la aeronave de transmitir en enlace descendente datos derivados de la aeronave vía un transpondedor en modo S.*

ADS-B

B1 ADS-B con capacidad especializada ADS-B “out” de 1 090 MHz
B2 ADB-B con capacidad especializada ADS-B “out” e “in” de 1 090 MHz
U1 Capacidad ADS-B “out” usando UAT
U2 Capacidad ADS-B “out” e “in” usando UAT
V1 Capacidad ADS-B “out” usando VDL en Modo 4
V2 Capacidad ADS-B “out” e “in” usando VDL en Modo 4

ADS-C

D1 ADS-C con capacidades FANS 1/A
G1 ADS-C con capacidades ATN

Los caracteres alfanuméricos que no aparecen más arriba están reservados.

Nota.- *En la casilla 18, después del indicador SUR/, deberían enumerarse aplicaciones de vigilancia adicionales*

Ejemplos: - S/A
- SCI/CB1
- SAFR/SV1

Tipo de campo 13 — Aeródromo de salida y hora

Formato: – a* b

GUIÓN

a) *Aeródromo de salida*

4 LETRAS, consistentes en

las 4 letras del indicador de lugar de la OACI asignadas al aeródromo de salida, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc 7910); o

ZZZZ en el caso de que no tenga asignado ningún indicador de lugar OACI *(véase la Nota 1)* o que no se conozca el aeródromo de salida; o

AFIL cuando el plan de vuelo haya sido notificado desde el aire *(véase la Nota 2)*.

Nota 1.— Cuando se utilice ZZZZ, el nombre y lugar del aeródromo de salida debe consignarse en el campo Otros datos (véase el tipo de campo 18), si este tipo de campo figura en el mensaje.

Nota 2.— Cuando se utilice AFIL, la dependencia ATS de la que pueden obtenerse los datos de vuelo suplementarios deberá indicarse en el campo Otros datos (véase el tipo de campo 18).

* Este campo terminará aquí en los mensajes CPL, EST, CDN y ACP. Si no se conoce la hora prevista de fuera calzos, este campo terminará aquí en el mensaje RQP.

b) *Hora*

4 CIFRAS indicadoras de

la hora prevista fuera calzos (EOBT) en el aeródromo indicado en a), en los mensajes FPL, ARR, CHG, CNL, DLA y RQS y en el mensaje RQP, si se conoce; o

la hora real de salida del aeródromo indicado en a) en los mensajes ALR, DEP y SPL, o

la hora real o prevista de salida del primer punto indicado en el sector de ruta (véase tipo de campo 15), en los mensajes FPL derivados de los planes de vuelo notificados desde el aire, según se indica por las letras AFIL en a).

Ejemplos: –EHAM0730
–AFIL1625

TIPO DE CAMPO 13

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
10	ALR	15
10	FPL	15
7	CHG	16
7	CNL	16
7	DLA	16
7	DEP	16
7	ARR	(16)** 17
10	CPL	14
7	EST	14
7	CDN	16
7	ACP	16
7	RQP	16
7	RQS	16
7	SPL	16

** Solamente en caso de aterrizajes en aeródromos distintos al de destino

Tipo de campo 14 — Datos de estimación

Formato: –



TIPO DE CAMPO 14

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
13	CPL	15
13	EST	16

GUIÓN

a) *Punto limítrofe (véase la Nota 1)*

El PUNTO LIMÍTROFE, expresado por un designador que conste de 2 a 5 caracteres, en coordenadas geográficas, en coordenadas geográficas abreviadas, o mediante una marcación y una distancia a un punto significativo.

Nota 1.— Este punto puede ser un punto convenido próximo al límite de la FIR y no precisamente en la línea limítrofe.

Nota 2.— Véase 1.6 para la representación convencional de los datos.

BARRA OBLICUA

b) *Hora de llegada al punto limítrofe*

4 CIFRAS indicadoras de la hora estimada de llegada al punto limítrofe.

c) *Nivel autorizado*

F seguida de 3 CIFRAS, o
S seguida de 4 CIFRAS, o
A seguida de 3 CIFRAS, o
M seguida de 4 CIFRAS

} Véanse las representaciones convencionales de los datos en 1.6 de este apéndice.

para indicar el nivel autorizado al cual la aeronave cruzará el punto limítrofe en vuelo horizontal, o el nivel autorizado que alcanzará si asciende o desciende al cruzar el límite.

d) *Datos de cruce suplementarios*

NIVEL expresado según se indica en c), por el cual, por encima del cual o bien por debajo del cual [véase e)] la aeronave cruzará el límite.

* Este campo terminará aquí cuando la aeronave cruce el punto limítrofe en vuelo horizontal.

Tipo de campo 14 (cont.)

e)	*Condición del cruce* 1 LETRA de la manera siguiente: A cuando la aeronave cruce el punto limítrofe por el nivel indicado en d) o por encima del mismo, o B cuando la aeronave cruce el punto limítrofe por el nivel indicado en d) o por debajo del mismo.

Ejemplos: –LN/1746F160
–CLN/1831F240F180A
–5420N05000W/0417F290
–LNX/1205F160F200B
–ZD126028/0653F130

Tipo de campo 15 — Ruta

TIPO DE CAMPO 15

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
13	ALR	16
13	FPL	16
14	CPL	16

Formato: – | a | b | (esp) | c |

Véase nota al margen.

GUIÓN

a) *Velocidad de crucero o número Mach*

La velocidad relativa verdadera, para la primera parte o la totalidad del vuelo en crucero, según una de las siguientes formas:

la letra K, seguida de 4 CIFRAS, para expresar la velocidad verdadera en kilómetros por hora, o

la letra N, seguida de 4 CIFRAS, para expresar la velocidad verdadera en nudos, o

cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente, por medio de la letra M seguida de 3 CIFRAS, representando el número de Mach verdadero redondeado al centésimo más próximo de unidades Mach.

b) *Nivel de crucero solicitado*

F seguida de 3 CIFRAS, o

S seguida de 4 CIFRAS, o

A seguida de 3 CIFRAS, o

M seguida de 4 CIFRAS, o

VFR.

} Véanse las representaciones convencionales de los datos de 1.6 de este apéndice.

ESPACIO

seguido de una serie de elementos/grupos de elementos de los siete tipos siguientes, separados por ESPACIOS, en el orden que sea necesario para describir la ruta de una forma que no se preste a confusión (véase el Apéndice 2, Sección 2).

Nota.— En caso necesario se pueden agregar más elementos c), siempre precedidos de un espacio.

Tipo de campo 15 (cont.)

c1) *Ruta normal de salida*

El designador de la ruta normal de salida desde el aeródromo de salida hasta el primer punto significativo de la ruta definida que haya que seguir.

Nota 1.— Véanse las representaciones convencionales en 1.6.3 a) de este Apéndice.

Nota 2.— El elemento c1) podrá ser seguido de c3) o c4).

Nota 3.— La ruta normal de salida ha de incluirse sólo cuando sea apropiado.

c2) *Designador de ruta ATS*

Nota 1.— Véanse las representaciones convencionales en 1.6.3 a) de este Apéndice.

Nota 2.— El elemento c2) debe ir seguido únicamente de c3) o c4).

c3) *Punto significativo*

Nota.— Véanse en 1.6.3 b), c), d) y e) de este Apéndice otras posibilidades de representación convencional.

c4) *Punto significativo/velocidad de crucero y nivel de crucero*

PUNTO SIGNIFICATIVO [como en el elemento c3)]

BARRA OBLICUA

VELOCIDAD DE CRUCERO O NÚMERO MACH [como en el elemento a)]

NIVEL DE CRUCERO SOLICITADO [como en el elemento b)].

Tipo de campo 15 (cont.)

c5) *Indicador*

VFR cuando se quiera hacer un cambio a VFR en el punto precedente, o

IFR cuando se quiera hacer un cambio a IFR en el punto precedente, o

DCT si el vuelo hasta el próximo punto se efectuara fuera de una ruta designada a menos que ambos puntos estén definidos por coordenadas geográficas o por marcaciones y distancias.

T cuando la descripción de la ruta se interrumpa en el punto precedente y el resto deba buscarse en un FPL o en otros datos transmitidos anteriormente.

Nota 1.— El elemento c5) puede seguir al c3) o al c4) y c6) únicamente.

Nota 2.— Cuando se utilice T, dicha letra debe terminar el campo de ruta.

c6) *Ascenso en crucero*

La letra C seguida de una línea oblicua; a continuación, el punto en el que se piensa comenzar el ascenso en crucero, expresado exactamente tal como en c3) anterior, seguido por una línea oblicua; seguidamente, la velocidad que se mantendrá durante el ascenso en crucero, expresada exactamente como en a) anterior, seguida por *los dos niveles* que definen la capa que habrá de ocuparse durante el ascenso en crucero, expresándose cada nivel tal como en b) anterior, o el nivel por encima del cual se piensa hacer el ascenso en crucero, seguido de las letras PLUS, sin espacios entre ellas.

c7) *Ruta normal de llegada*

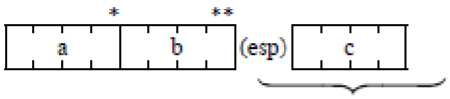
El designador de la ruta normal de llegada, desde el punto en que se abandona la ruta definida hasta el punto en el que se inicia el procedimiento de aproximación.

Nota.— La ruta normal de llegada ha de incluirse sólo cuando sea apropiado.

Ejemplos: –K0410S1500 A4 CCV R11
–K0290A120 BR 614
–N0460F290 LEK2B LEK UA6 FNE UA6 XMM/M078F330 UA6N PON UR10N CHW UA5 NTS DCT 4611N00412W DCT STG UA5 FTM FATIM1A
–M082F310 BCN1G BCN UG1 52N015W 52N020W 52N030W 50N040W 49N050W DCT YQX
–N0420F310 R10 UB19 CGC UA25 DIN/N0420F330 UR14 IBY UR1 MID

Tipo de campo 16 — Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

Formato: –



Véase la Nota al margen de la página A3-22.

GUIÓN

a) *Aeródromo de destino*

4 LETRAS, consistentes en

las 4 letras del indicador de lugar de la OACI asignado al aeródromo de destino, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc 7910), o

ZZZZ cuando no tenga ningún indicador asignado.

Nota.— Cuando se utilice ZZZZ deberá indicarse el nombre y lugar del aeródromo de destino en la sección Otros datos (véase el tipo de campo 18).

* Este campo terminará aquí en todos los tipos de mensaje distintos de los ALR, FPL y SPL.

b) *Duración total prevista*

4 CIFRAS que indiquen

la duración total prevista.

** Este campo puede terminar aquí en los mensajes FPL cuando se haya acordado por las dependencias ATS interesadas o así lo prescriban los acuerdos regionales de navegación aérea.

TIPO DE CAMPO 16

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
15	ALR	18
15	FPL	18
13	CHG	18
13	CNL	18
13	DLA	18
13	DEP	18
13	ARR***	17
15	CPL	18
14	EST	)
13	CDN	22
13	ACP	)
13	RQP	18
13	RQS	18
13	SPL	18

*** Solamente en caso de aterrizajes en aeródromos distintos al de destino

Tipo de campo 16 (cont.)

ESPACIO

c) *Aeródromos de alternativa de destino*

4 LETRAS, consistentes en

las 4 letras del indicador de lugar de la OACI asignado al aeródromo de alternativa, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc 7910), o

ZZZZ cuando no tenga ningún indicador de lugar de la OACI asignado.

Nota.— Cuando se utilice ZZZZ deberá indicarse el nombre y lugar del aeródromo de alternativa de destino en el campo Otros datos (véase el tipo de campo 18).

Nota.— Si es necesario, se puede añadir otro elemento c), precedido de un espacio.

Ejemplos: –EINN0630
–EHAM0645 EBBR
–EHAM0645 EBBR EDDL

Tipo de campo 17 — Aeródromo de llegada y hora

Formato: – | a | b |* (esp) | c |

GUIÓN

a) *Aeródromo de llegada*

4 LETRAS, consistentes en

las 4 letras del indicador de lugar de la OACI asignado al aeródromo de llegada, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc 7910), o

ZZZZ cuando no se haya asignado un indicador de lugar OACI.

b) *Hora de llegada*

4 CIFRAS que indiquen

la hora real de llegada.

* Este campo terminará aquí si se ha asignado un indicador de lugar OACI al aeródromo de llegada.

ESPACIO

c) *Aeródromo de llegada*

Nombre del aeródromo de llegada, si en a) se ha insertado ZZZZ.

Ejemplos: –EHAM1433
–ZZZZ1620 DEN HELDER

TIPO DE CAMPO 17

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
13 (16)**	ARR	)

** Solamente en caso de aterrizajes en aeródromos distintos al de destino

Tipo de campo 18 — Otros datos

TIPO DE CAMPO 18

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
16	ALR	19
16	FPL	)
16	CPL	)
16	SPL	19

Nota.— El uso de indicadores que no se incluyen en esta casilla, puede ocasionar que los datos se rechacen, se procesen de manera incorrecta o se pierdan.

Los guiones o barras oblicuas sólo deben usarse como se estipula a continuación.

Formato:– [A]

o bien

– [ ][ ] (esp) [ ][ ] (esp) * (esp) [ ][ ]

(* elementos complementarios en caso necesario)

GUIÓN

(a)	0 (cero) cuando no se haya de transmitir otra información

O,

Cualquier otra información necesaria en el orden indicado a continuación, mediante el indicador apropiado seleccionado de los que se definen a continuación seguido de una barra oblicua y de la información que ha de consignarse:

NAV/	~~Datos importantes relativos al equipo de navegación~~ Indíquense el equipo y las capacidades de navegación, distintos ~~del~~ de los que se especifican en la Casilla 10 a) o PBN/, según lo requiera la autoridad ATS competente. ~~Indíquese la aumentación GNSS bajo este indicador, dejando un espacio entre dos o más métodos de aumentación, p. ej., NAV/GBAS SBAS~~ En el caso de aumentación GNSS, cuando sea necesario especificarlo, indicar "GBAS" y/o "SBAS", según corresponda.

COM/	Indíquense el equipo y las capacidades de comunicaciones no especificados en la Casilla 10 a), según lo requiera la autoridad ATS competente.

DAT/	Indíquense el equipo y las capacidades de comunicaciones de datos no especificados en la Casilla 10 a), según lo requiera la autoridad ATS competente.

SUR/	Indíquense el equipo y las capacidades de vigilancia no especificados en la Casilla 10 b), según lo requiera la autoridad ATS competente. ~~Indíquese la mayor cantidad de especificaciones RSP que se aplican al vuelo utilizando designadores sin espacio. Las especificaciones RSP múltiples se separan mediante un espacio. Ejemplo: RSP180 RSP400.~~ En el caso de performance de vigilancia requerida, cuando sea necesario especificarlo, indicar las letras "RSP" seguidas del nivel de performance adecuado, como RSP180.

Tipo de campo 18 (cont.)

Otros motivos del manejo especial por parte del ATS se denotarán bajo el designador RMK/.	
PBN/	Indicación de las capacidades RNAV y/o RNP. Inclúyase la cantidad necesaria de los descriptores que figuran a continuación, que se apliquen al vuelo, usando un máximo de 8 entradas, es decir, un total de no más de 16 caracteres.

	ESPECIFICACIONES RNAV
A1	RNAV 10 (RNP 10)
B1	RNAV 5 todos los sensores permitidos
B2	RNAV 5 GNSS
B3	RNAV 5 DME/DME
B4	RNAV 5 VOR/DME
B5	RNAV 5 INS o IRS
B6	RNAV 5 LORANC
C1	RNAV 2 todos los sensores permitidos
C2	RNAV 2 GNSS
C3	RNAV 2 DME/DME
C4	RNAV 2 DME/DME/IRU
D1	RNAV 1 todos los sensores permitidos
D2	RNAV 1 GNSS
D3	RNAV 1 DME/DME
D4	RNAV 1 DME/DME/IRU
	ESPECIFICACIONES RNP
L1	RNP 4
O1	RNP 1 básica, todos los sensores permitidos
O2	RNP 1 GNSS básica
O3	RNP 1 DME/DME básica
O4	RNP 1 DME/DME/IRU básica
S1	RNP APCH
S2	RNP APCH con BAR-VNAV
T1	RNP AR APCH con RF (se requiere autorización especial)
T2	RNP AR APCH sin RF (se requiere autorización especial)

Las combinaciones de caracteres alfanuméricos que no aparecen más arriba están reservadas.

Tipo de campo 18 (cont.)

NAV/	Datos importantes relativos al equipo de navegación, distinto del que se especifica en PBN/, según lo requiera la autoridad ATS competente. Indíquese la aumentación GNSS bajo este indicador, dejando un espacio entre dos o más métodos de aumentación, p. ej., NAV/GBAS SBAS.

COM/	Indíquense las aplicaciones o capacidades de comunicaciones no especificadas en la casilla 10 a).

DAT/	Indíquense las aplicaciones o capacidades de datos no especificadas en la casilla 10 a).

SUR/	Inclúyanse las aplicaciones o capacidades de vigilancia no especificadas en la casilla 10 b).

DEP/	Nombre y lugar del aeródromo de salida, cuando ZZZZ se inserte en la casilla 13, o de la dependencia ATS, de la cual pueden obtenerse datos del plan de vuelo suplementario, cuando AFIL se inserte en la casilla 13. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente, indíquese el lugar como se indica a continuación: con 4 cifras que indiquen la latitud en grados y en decenas y unidades de minutos, seguidas de la letra "N" (Norte) o "S" (Sur) seguida de 5 cifras, que indiquen la longitud en grados y decenas y unidades de minutos, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, p. ej., 4620N07805W (11 caracteres).
O	con la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como sigue: la identificación del punto significativo seguida de la marcación respecto del punto en la forma de 3 cifras que den los grados magnéticos, seguidas de la distancia al punto en la forma de 3 cifras que expresen millas marinas. En áreas de gran altitud donde la autoridad competente determine que no resulta práctico hacer referencia a grados magnéticos, pueden utilizarse grados verdaderos. Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, p. ej., un punto a 180° magnéticos y una distancia al VOR "DUB" de 40 millas marinas, debería indicarse así: DUB180040.
O	El primer punto de la ruta (nombre o LAT/LONG) o la radiobaliza, si la aeronave no ha despegado desde un aeródromo.
DEST/	Nombre y lugar del aeródromo de destino, si se inserta ZZZZ en la casilla 16. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.
DOF/	La fecha de la salida del vuelo en formato de seis cifras (AAMMDD, donde AA es el año, MM el mes y DD el día).

Tipo de campo 18 (cont.)

REG/	La marca de nacionalidad o común y la marca de matrícula de la aeronave, si difieren de la identificación de la aeronave que figura en la casilla 7.
EET/	Designadores de puntos significativos o límites de la FIR y duración total prevista desde el despegue hasta esos puntos o límites de la FIR cuando esté prescrito en acuerdos regionales de navegación aérea o por la autoridad ATS competente. Ejemplos: –EET/CAP0745 XYZ0830 –EET/EINN0204
SEL/	Clave SELCAL, para aeronaves equipadas de este modo.
TYP/	Tipos de aeronaves, precedidos, de ser necesario, sin un espacio por el número de aeronaves y separados por un espacio cuando se inserte ZZZZ en la casilla 9. Ejemplo: –TYP/2F15 5F5 3B2
CODE/	Dirección de aeronave (expresada como código alfanumérico de seis caracteres hexadecimales) cuando lo requiera la autoridad ATS competente. Ejemplo: "F00001" es la dirección de aeronave más baja contenida en el bloque específico administrado por la OACI.
DLE/	Demora o espera en ruta: insértense los puntos significativos en la ruta donde se tenga previsto que ocurrirá la demora, seguidos de la duración de la demora usando cuatro cifras para el tiempo en horas y minutos (hhmm). Ejemplo: –DLE/MDG0030
OPR/	Designador OACI o nombre del explotador, si difieren de la identificación de la aeronave que figura en la casilla 7.
ORGN/	La dirección AFTN de ocho letras del originador y otros detalles del contacto apropiados cuando el originador del plan de vuelo no pueda identificarse fácilmente, como lo disponga la autoridad ATS competente. *Nota.— En algunas áreas, los centros de recepción del plan de vuelo pueden insertar automáticamente el identificador ORGN/ y la dirección AFTN del originador.*
PER/	Datos de performance de la aeronave, indicados por una sola letra, como se especifica en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operación de aeronaves* (PANS-OPS, Doc 8168), Volumen I — *Procedimientos de vuelo*, si así lo estipula la autoridad ATS competente.

Tipo de campo 18 (cont.)

ALTN/	Nombre de los aeródromos de alternativa de destino, si se inserta ZZZZ en la casilla 16. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.

RALT/	Indicadores OACI de cuatro letras para aeródromos de alternativa en ruta, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc 7910), o el nombre de los aeródromos de alternativa en ruta, si no se asigna indicador. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.

TALT/	Indicadores OACI de cuatro letras para aeródromos de alternativa de despegue, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc 7910), o el nombre de los aeródromos de alternativa de despegue, si no se asigna indicador. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.

RIF/	Los detalles de la ruta que lleva al nuevo aeródromo de destino, seguidos del indicador de lugar OACI de cuatro letras correspondiente a dicho aeródromo. La ruta revisada está sujeta a una nueva autorización en vuelo. Ejemplos: –RIF/DTA HEC KLAX –RIF/ESP G94 CLA YPPH

RMK/	Cualesquier otras observaciones en lenguaje claro, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente o cuando lo estime necesario el piloto al mando para la prestación de servicios de tránsito aéreo.

Ejemplos: –0
–STS/MEDEVAC
–EET/015W0315 020W0337 030W0420 040W0502

Tipo de campo 19 — Información suplementaria

TIPO DE CAMPO 19

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
18	ALR	20
18	SPL	)

Formato: - [ ][ ](esp)[ ][ ] (esp) * (esp) [ ][ ]

(* elementos complementarios en caso necesario)

En este campo se incluye la información suplementaria, distribuida en series de elementos separados por espacios.

He aquí los elementos autorizados en su debido orden:

GUIÓN

a) E/ seguido de 4 CIFRAS indicadoras de las reservas de combustibles en horas y minutos.

b) P/ seguido de 1, 2 ó 3 CIFRAS para indicar el número total de personas a bordo, cuando lo prescriba la autoridad ATS competente.

c) R/ seguido de uno o varios de los elementos siguientes, sin espacios:

- U si se dispone de la frecuencia 243,0 MHz (UHF),
- V si se dispone de la frecuencia 121,5 MHz (VHF),
- E si se dispone de transmisor de localización de emergencia (ELT).

d) S/ seguido de uno o más de los elementos siguientes, sin espacios:

- P cuando se lleve equipo de salvamento para hacer frente al clima polar,
- D cuando se lleve equipo de salvamento destinado al desierto,
- M cuando se lleve equipo de salvamento destinado al mar,
- J cuando se lleve equipo de salvamento destinado a la selva.

e) J/ seguido de uno o más de los elementos siguientes, sin espacios:

- L cuando los chalecos salvavidas estén dotados de luces,
- F cuando estén equipados con fluorescina, seguido de un espacio y seguido de
- U si alguna radio de los chalecos salvavidas está equipada con UHF en la frecuencia 243,0 MHz,
- V si alguna radio de los chalecos salvavidas está equipada con VHF en la frecuencia de 121,5 MHz.

Tipo de campo 19 (cont.)

f)	D/	seguido de uno o más de los elementos siguientes, separados por espacios: 2 CIFRAS que indiquen el número de balsas que se llevan, 3 CIFRAS que indican el número total de personas que pueden llevar las balsas. C si los botes neumáticos están cubiertos. El color de los botes (p. ej., RED).

g)	A/	seguido de uno o más de los elementos siguientes, separados por espacios: El color de la aeronave. Marcas importantes (puede incluir la matrícula de la aeronave).

h)	N/	seguido de una indicación en lenguaje claro de todo otro equipo de salvamento transportado y otras observaciones útiles.

i)	C/	seguido del nombre del piloto al mando.

Ejemplo: –E/0745 P/6 R/VE S/M J/L D/2 8 C YELLOW
A/YELLOW RED TAIL N145E C/SMITH

Tipo de campo 20 — Información de alerta referente a búsqueda y salvamento

TIPO DE CAMPO 20

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
19	ALR	)

Formato: – [ ][ ](esp)[ ][ ] (esp) * (esp) [ ][ ]

(*OCHO elementos en total)

Este campo consta de los elementos indicados a continuación, por su orden, y separados por espacios. Los datos de los que no se dispone se deben indicar por "NIL" o "SE DESCONOCE".

GUIÓN

a) *Identidad del explotador*

El designador OACI de dos letras de la empresa explotadora de aeronaves o, en el caso de que no tenga, el nombre del explotador.

b) *Dependencia que ha mantenido el último contacto*

6 LETRAS consistentes en las 4 letras del indicador de lugar de la OACI, seguidas de un designador de 2 letras que identifiquen en conjunto la dependencia ATS que realizó la comunicación en ambos sentidos o, en el caso que no se conozca, otra descripción de la dependencia.

c) *Hora en que se realizó la última comunicación en ambos sentidos*

4 CIFRAS indicadoras de la hora del último contacto realizado en ambos sentidos.

d) *Frecuencia del último contacto*

Los NÚMEROS necesarios para indicar la frecuencia de transmisión/recepción del último contacto realizado.

e) *Última posición notificada*

La última posición notificada, expresada según una de las representaciones convencionales indicadas en 1.6 de este Apéndice, seguida de la hora sobre dicha posición.

Tipo de campo 20 (cont.)

f) *Método para determinar la última posición conocida* El texto necesario, en lenguaje claro.

g) *Medidas adoptadas por la dependencia notificadora* El texto necesario, en lenguaje claro.

h) *Otros datos pertinentes* El texto necesario, en lenguaje claro.

Ejemplo: –USAF LGGGZAZX 1022 126.7 GN 1022
PILOTO NOTIFICO HALLARSE NDB
DEPENDENCIAS ATS FIR ATENAS ALERTADAS NIL

Tipo de campo 21 — Información referente a la falla de las comunicaciones

TIPO DE CAMPO 21

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
7	RCF	)

Formato: – [ ][ ](esp)[ ][ ] (esp) * (esp) [ ][ ]

(*SEIS elementos en total)

Este campo consta de los elementos siguientes por el orden indicado y precedidos de un guión y separados por espacios. Los datos de los que no se dispone se deben indicar por "NIL" o "SE DESCONOCE".

GUIÓN

a) *Hora del último contacto en ambos sentidos*

4 CIFRAS indicadoras de la hora del último contacto mantenido con la aeronave en ambos sentidos.

b) *Frecuencia del último contacto*

Los NÚMEROS necesarios para indicar la frecuencia de transmisión/recepción de la última comunicación con la aeronave en ambos sentidos.

c) *Última posición notificada*

La última posición notificada, expresada en una de las representaciones convencionales indicadas en 1.6 de este Apéndice.

d) *Hora de la última posición notificada*

4 CIFRAS indicadoras de la hora de la última posición notificada.

e) *Medios COM aún disponibles*

Las LETRAS necesarias para indicar de qué medios COM dispone todavía la aeronave, si se conocen, utilizando la representación convencional del tipo de campo 10, o en lenguaje claro.

f) *Observaciones necesarias*

El texto necesario, en lenguaje claro.

Ejemplo: –1232 121,3 CLA 1229 SOLO TRANSMITE 126,7
ÚLTIMA POSICIÓN CONFIRMADA POR RADAR

Tipo de campo 22 — Enmienda

TIPO DE CAMPO 22

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
18	CHG	*22 o)
16	CDN	*22 o)

* Indica que pueden añadirse otros campos de esta clase

Formato: – [a] / [b]

GUIÓN

a) *Indicador de campo*

UNA O DOS CIFRAS que indiquen el número del tipo de campo que debe enmendarse.

BARRA OBLICUA

b) *Datos enmendados*

Los datos completos y enmendados del indicador mencionado en a), combinados en la forma propia de este campo.

Ejemplo de enmienda del tipo de campo 8 (Reglas de vuelo y tipos de vuelo) a IN:

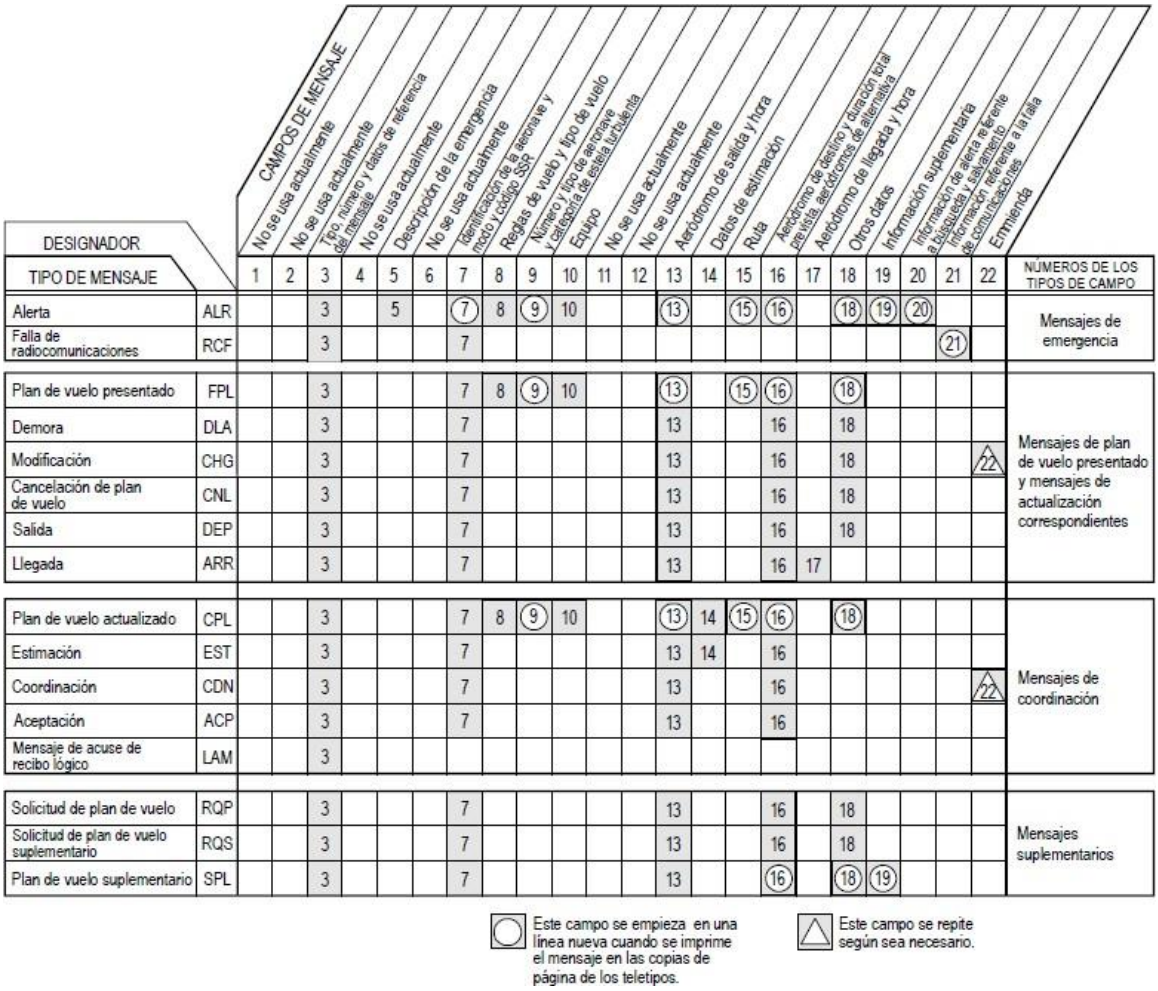
–8/IN

Ejemplo de enmienda del tipo de campo 14 (Datos de estimación):

–14/ENO/0145F290A090A

Ejemplo de enmienda de los tipos de campo 8 (Reglas de vuelo y tipo de vuelo) y 14 (Datos de estimación):

–8/I–14/ENO/0148F290A110A



DESIGNADOR / TIPO DE MENSAJE		CAMPOS DE MENSAJE: 1 No se usa actualmente	2 No se usa actualmente	3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje	4 No se usa actualmente	5 Descripción de la emergencia	6 No se usa actualmente	7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR	8 Reglas de vuelo y tipo de vuelo	9 Número y tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta	10 Equipo	11 No se usa actualmente	12 No se usa actualmente	13 Aeródromo de salida y hora	14 Datos de estimación	15 Ruta	16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa	17 Aeródromo de llegada y hora	18 Otros datos	19 Información suplementaria	20 Información de alerta requerida y salvamento	21 Información referente a la falla de comunicaciones	22 Enmienda	NÚMEROS DE LOS TIPOS DE CAMPO
Alerta	ALR			3		5		(7)	8	(9)	10			(13)		(15)	(16)		(18)	(19)	(20)			Mensajes de emergencia
Falla de radiocomunicaciones	RCF			3				7														(21)		
Plan de vuelo presentado	FPL			3				7	8	(9)	10			(13)		(15)	(16)		(18)					Mensajes de plan de vuelo presentado y mensajes de actualización correspondientes
Demora	DLA			3				7						13			16		18					
Modificación	CHG			3				7						13			16		18				△22	
Cancelación de plan de vuelo	CNL			3				7						13			16		18					
Salida	DEP			3				7						13			16		18					
Llegada	ARR			3				7						13			16	17						
Plan de vuelo actualizado	CPL			3				7	8	(9)	10			(13)	14	(15)	(16)		(18)					Mensajes de coordinación
Estimación	EST			3				7						13	14		16							
Coordinación	CDN			3				7						13			16						△22	
Aceptación	ACP			3				7						13			16							
Mensaje de acuse de recibo lógico	LAM			3																				
Solicitud de plan de vuelo	RQP			3				7						13			16		18					Mensajes suplementarios
Solicitud de plan de vuelo suplementario	RQS			3				7						13			16		18					
Plan de vuelo suplementario	SPL			3				7						13			(16)		(18)	(19)				

(○) Este campo se empieza en una línea nueva cuando se imprime el mensaje en las copias de página de los teletipos.

△ Este campo se repite según sea necesario.

Composición de los tipos normalizados de mensaje

La composición de cada tipo normalizado de mensaje, expresado por una sucesión normalizada de campos de datos se ajustará a lo prescrito en la tabla de referencia de esta página. Los mensajes deberán contener todos los campos prescritos.

Composición de los tipos normalizados de campo

La composición de cada tipo de campo expresada por una sucesión normalizada de elementos de datos o en algunos casos por un simple elemento, se ajustará a lo prescrito en las tablas de campos de las páginas A3-6 a A3-34.

Nota. — Cada tipo de campo contendrá obligatoriamente por lo menos un elemento que, excepto en el tipo de campo 9, será el primero o el único elemento del campo. Las normas para la inclusión u omisión de los elementos condicionales se indican en las tablas de campos.

Estructura y puntuación
El principio de los datos ATS se indicará en las copias de página mediante un paréntesis "(", que constituirá la señal del comienzo de los datos ATS. Esta señal utilizará solamente como carácter impreso, que precede inmediatamente al designador del tipo de mensaje.

Nota. — Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el paréntesis abierto corresponde a la tecla del núm. 11. En algunos teletipos dicha tecla contiene un signo distinto, pero esta variación tendrá carácter local y es admisible. Cuando se utilicen códigos de un mayor número de unidades se utilizará el carácter "(".
El principio de cada campo, salvo el primero, se indicará mediante un guión "-", que representa la señal de principio de campo. Dicha señal se utilizará únicamente como carácter impreso que precede al primer elemento de los datos ATS de cada campo.

Nota. — Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el guión corresponde a la tecla del núm. 1. En algunos teletipos dicha tecla contiene un signo distinto, pero esta variación tendrá carácter local y es admisible. Cuando se utilicen códigos de mayor número de unidades se utilizará el carácter "–".

Los elementos que constituyen un campo se separarán mediante una barra oblicua "/" (véase la Nota 1) o un espacio (esp.) (véase la Nota 2) únicamente cuando así lo prescriban las tablas de campos de las paginas A3-6 a A3-34.

Nota 1. — Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, la barra oblicua corresponde a la tecla del núm. 24. En algunos teletipos dicha tecla contiene un signo distinto, pero esta variación tendrá carácter local y es admisible. Cuando se utilicen códigos de un mayor número de unidades se empleará el carácter "/".

Nota 2. — Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el espacio corresponde a la tecla del núm. 31. Cuando se utilice un código con un número superior de unidades podrá emplearse el carácter que deja un espacio en las copias de página

El fin de los datos ATS se indicará mediante un paréntesis cerrado ")", que constituirá la "señal de fin de datos ATS". Esta señal se utilizará únicamente como el carácter impreso que sigue inmediatamente al último campo del mensaje.

Nota. — Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el paréntesis cerrado corresponde a la tecla del núm. 12. En algunos teletipos dicha tecla corresponde a un símbolo, pero esta variación tendrá carácter local y puede permitirse. Cuando se utilicen códigos de un mayor número de unidades, deberá emplearse el carácter ")".

Cuando los mensajes ATS normalizados se preparen en la forma propia del teletipo, se insertará una función de alineación (dos retornos del carro seguidos de una alimentación de línea):

a) antes de cada uno de los campos indicados en la tabla de referencia de esta página;
b) en los tipos de campo 5 (descripción de la emergencia), 15 (ruta), 18 (otros datos), 19 (información suplementaria), 20 (información de alerta referente a búsqueda y salvamento), 21 (información referente a falla de las comunicaciones) y 22 (enmienda), siempre que sea necesario empezar una nueva línea de la copia de página impresa (véase la Nota). En dichos casos, la función de alineación se insertará entre dos elementos de datos, sin dividir los elementos.

Nota. — El Anexo 10, Volumen II, estipula que las líneas de las copias de teletipo no contendrán más de 69 caracteres.

Representación convencional de los datos

La representación convencional que debe utilizarse para indicar la mayor parte de los datos de los mensajes ATS se prescribe en las tablas de campos de las páginas A3-6 a A3-34, pero la representación correspondiente a los datos de nivel, posición y ruta se indican a continuación para simplificar las tablas de campo.
Expresión de los datos correspondientes al nivel

Para expresar los datos correspondientes al nivel se pueden utilizar las cuatro representaciones siguientes:

a) "F" *seguida de 3 cifras:*
indica el número de nivel de vuelo, es decir, el nivel de vuelo 340 se expresa por "F340"
b) "S seguida de 4 cifras:
indica el nivel normalizado en decenas de metros, es decir, que el nivel métrico normalizado de 11 300 m (nivel de vuelo 370) se expresa por "S1130";
c) "A" seguida de 3 cifras:
indica la altitud en centenas de pies, es decir, una altitud de 4 500 pies se expresa por "A045";
d) "M" seguida de 4 cifras:
indica la altitud en decenas de metros, es decir una altitud de 8 400 m se expresas por "M0840".

La expresión de la posición o de la ruta

Al expresar la posición o la ruta se pueden utilizar las siguientes representaciones convencionales:

a) de 2 a 7 caracteres, correspondientes al designador cifrado asignado o la ruta ATS que debe corregirse;
b) de 2 a 5 caracteres, correspondientes al designador cifrado designado como punto de la ruta;
c) 4 cifras indicadoras de la altitud en grados y en decenas y unidades de minuto, seguidas de "N" (para indicar el "Norte") o "S" (Sur), seguidas de 5 cifras indicadoras de la longitud en centenas, decenas y unidades de minuto, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). Para completar la cantidad de cifras necesaria pueden utilizarse ceros, como, p, ej., "4620N07805W";
d) 2 cifras correspondientes a la latitud en grados, seguida de "N" (Norte) o "S" (Sur), y de 3 cifras correspondientes a la longitud en grados, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). También en este caso, la cantidad necesaria de cifras puede completarse mediante ceros, como, p. ej., "46N078W";
e) 2 a 5 caracteres correspondientes a la identificación de un punto significativo, seguidos de 3 cifras indicadoras de la marcación del punto en grados magnéticos, seguidas de 3 cifras indicadoras de la distancia del punto en millas marinas. En áreas de alta latitud en donde las autoridades pertinentes hayan determinado que la referencia a grados magnéticos no es práctica, pueden usarse grados verdaderos. En caso necesario, puede completarse la cantidad de cifras mediante ceros, p. ej., un punto situado a 180º magnéticos y a una distancia de 40 millas marinas del VOR "FOJ", se expresaría por "FOJ180040".

Detalle de los campos
Los elementos de datos prescritos o autorizados para cada tipo de campo, junto con las condiciones impuestas o las variaciones permitidas, se indicarán en las páginas A3-6 a A3-34.
En el extremo derecho superior de cada página de los campos aparece una clave que permite seguir el orden que debe observarse para cada tipo de mensaje.
El primer campo de cada tipo de mensaje es del tipo 3; en la página correspondiente al tipo de campo 3 aparece una clave que indica el número del tipo de campo siguiente para cada mensaje. En las páginas siguientes se indica también el número de tipo de campo anterior para mayor comodidad. En la clave se utiliza la señal Comienzo-de-datos-ATS '(', para indicar que no hay un tipo de campo anterior; la señal Fin-de-datos-ATS ')', se utiliza para indicar que no hay un tipo de campo siguiente.
En las páginas de los campos,
los elementos con un número fijo de caracteres se indican gráficamente por (3 caracteres en este ejemplo)



los elementos de longitud variable se indican por



Exactitud en la preparación de los mensajes ATS

Cuando se transmitan mensajes normalizados ATS por los canales de teletipo en regiones en las que se sabe que se utilizan computadoras ATC, el formato y la representación convencional de los datos prescritos en las tablas de campos de las páginas A3-6 a A3-34 deberán observarse rigurosamente.

2. Ejemplos de mensajes ATS

2.1 Índice

Categoría del mensaje	*Tipo de mensaje*	*Designador de tipo de mensaje*	*Párrafo*
Emergencia	Alerta	ALR	2.2.1
	Falla de radiocomunicaciones	RCF	2.2.2
Plan de vuelo presentado y actualización correspondiente	Plan de vuelo presentado	FPL	2.3.1
	Modificación	CHG	2.3.2
	Cancelación	CNL	2.3.3
	Demora	DLA	2.3.4
	Salida	DEP	2.3.5
	Llegada	ARR	2.3.6
Coordinación	Plan de vuelo actualizado	CPL	2.4.1
	Estimación	EST	2.4.2
	Coordinación	CDN	2.4.3
	Aceptación	ACP	2.4.4
	Acuse de recibo lógico	LAM	2.4.5
Suplementario	Solicitud de plan de vuelo	RQP	2.5.1
	Solicitud de plan de vuelo suplementario	RQS	2.5.2
	Plan de vuelo suplementario	SPL	2.5.3

Nota 1.— Sólo aparecen datos ATS, vale decir, en los mensajes AFTN sólo figura el texto AFTN.

Nota 2.— Los números que figuran en la composición de los diagramas corresponden a los números tipo de cambio que se emplean en la Sección 1 de este Apéndice.

2.2 Mensajes de emergencia

2.2.1 *Mensaje de alerta (ALR)*

2.2.1.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 5 Descripción de la emergencia

– 7 Identificación de la aeronave y modo y clave SSR – 8 Reglas de vuelo y tipo de vuelo

– 9 Tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta – 10 Equipo y capacidades

13
Aeródromo de salida y hora

– 15
Ruta (utilizando más de una línea si fuera necesario)

16
Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– 18
Otra información (utilizando más de una línea si fuera necesario)

– 19
Información suplementaria (utilizando más de una línea si fuera necesario)

– 20
Información de alerta relativa a búsqueda y salvamento (utilizando más de una línea si fuera necesario)

)

2.2.1.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de alerta relativo a una fase de incertidumbre, enviado por el control de aproximación de Atenas al centro de Belgrado y a otras dependencias ATS, con respecto a un vuelo de Atenas a Munich.

(ALR–INCERFA/LGGGZAZX/RETRASO
–FOX236/A3624–IM
–C141/H–S/C
–LGAT1020
–N0430F220 B9 3910N02230W/N0415F240 B9 IVA/N0415F180 B9
–EDDM0227 EDDF
–REG/A43213 EET/LYBE0020 EDMI0133 OPR/USAF RMK/NO
INFORME POSICIÓN DESDE 2 MINUTOS DESPUÉS SALIDA
–E/0720 P/12 R/UV J/LF D/02 014 C NARANJA A/PLATEADO C/SIGGAH
–USAF LGGGZAZX 1022 126,7 GN 1022 PILOTO NOTIFICÓ HALLARSE SOBRE NDB
DEPENDENCIAS ATS FIR ATENAS ALERTADAS NIL)

2.2.1.2.1 *Significado*

Mensaje de alerta — fase de incertidumbre declarada por Atenas al no haber recibido informes de posición y por haber perdido el contacto de radio dos minutos después de la salida — identificación de la aeronave FOX236 — IFR, vuelo militar — Starlifter, categoría de estela turbulenta fuerte, provista del equipo normal de comunicaciones y de ayudas para la navegación y la aproximación en dicha ruta y de transpondedor SSR en Modos A (con capacidad de 4 096 códigos) y C— último código asignado 3624 — hora de salida de Atenas 1020 UTC — velocidad de crucero para la primera parte de la ruta 430 nudos — primer nivel de crucero solicitado FL 220 — sigue la aerovía Azul 9 hasta 3910N2230W donde cambiaría la TAS a 415 nudos y se pediría FL240 — prosiguiendo por aerovía Azul 9 hasta el VOR Ivanic Grad, donde debería solicitar FL 180, manteniendo TAS de 415 nudos y se pediría FL240 — seguirá la aerovía Azul 9 hasta Munich, duración total prevista 2 horas 27 minutos — la alternativa de destino es Francfort — matrícula de la aeronave A43213 — duración prevista acumulada en límites FIR de Belgrado y Munich 20 minutos y 1 hora 33 minutos respectivamente — aeronave explotada por la USAF — no se han recibido informes de posición desde 2 minutos después de la salida — autonomía 7 horas y 20 minutos desde el despegue — 12 personas a bordo — transporta equipo de radio portátil con frecuencias de trabajo en VHF 121,5 MHz y en UHF 243 MHz — chalecos salvavidas con luces y fluoresceína — transporta 2 botes neumáticos con cobertura color naranja, con una capacidad total de 14 personas — aeronave de color plateado — el nombre del piloto SIGGAH — la entidad explotadora es la USAF — el control de aproximación de Atenas fue la última dependencia que estableció contacto a las 1022 UTC en 126,7 MHz, cuando el piloto notificó hallarse sobre la vertical del faro de localización de pista GN — el control de aproximación de Atenas ha alertado a todas las dependencias ATS del FIR Atenas — no se dispone de ninguna otra información pertinente.

2.2.2 *Mensaje de falla de radiocomunicaciones (RCF)*

2.2.2.1 *Composición*

(	3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje	–	7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR	
–	21 Información relativa a la falla de las comunicaciones (utilizando más de una línea si fuera necesario)			)

2.2.2.2 *Ejemplo*

Se da a continuación un ejemplo de un mensaje enviado de Londres a Amsterdam informando a ese centro sobre una falla de radiocomunicaciones sufrida por un vuelo al que se había autorizado para proseguir a esa ciudad. El plan de vuelo correspondiente indica que la aeronave no dispone de transpondedor SSR.

(RCF–GAGAB
–1231 121,3 CLA 1229 SÓLO TRANSMITE 126,7 MHZ ÚLTIMA POSICIÓN CONFIRMADA POR RADAR)

2.2.2.2.1 *Significado*

Mensaje de falla de radiocomunicaciones — identificación de la aeronave GAGAB — no tiene código SSR asignado — la última comunicación con el centro de Londres se hizo a las 1232 UTC en 121,3 MHz — la última posición notificada fue el VOR Clacton, a las 1229 UTC — medios COM disponibles: se escuchó su última transmisión en 126,7 MHz — la notificación de posición de Clacton observada por radar.

2.3 Plan de vuelo presentado y mensajes de actualización correspondientes

2.3.1 *Mensaje de plan de vuelo presentado (FPL)*

2.3.1.1 *Composición*

(| 3
Tipo, número y datos de referencia del mensaje | – | 7
Identificación de la aeronave y modo y código SSR | – | 8
Reglas de vuelo y tipo de vuelo

– | 9
Tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta | – | 10
Equipo y capacidades

– | 13
Aeródromo de salida y hora

– | 15
Ruta (utilizando más de una línea si fuera necesario)

– | 16
Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– | 18
Otros datos (utilizando más de una línea si fuera necesario)

)

2.3.1.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un plan de vuelo presentado enviado por el aeropuerto de Londres a los centros de Shannon, Shanwick y Gander. Se puede enviar igualmente el mensaje al centro de Londres o comunicar esta información por fonía.

(FPL–ACA101–IS
–B773/H–CHOV/C

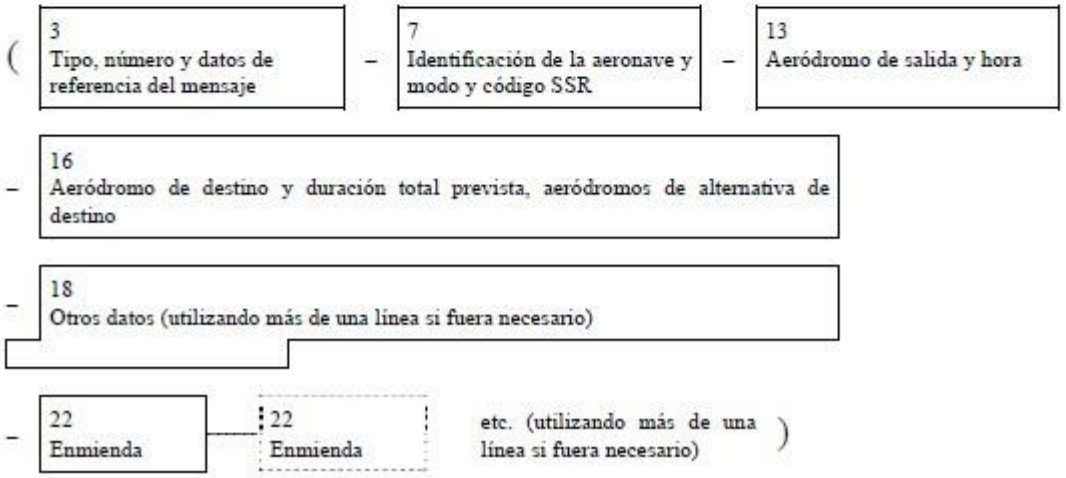
-EGLL1400
-N0450F310 L9 UL9 STU285036/M082F310 UL9 LIMRI
52N020W 52N030W 50N040W 49N050W
-CYQX0455 CYYR
-EET/EISN0026 EGGX0111 020W0136 CYQX0228 040W0330 050W0415 SEL/FJEL)

2.3.1.2.1 *Significado*

Mensaje de plan de vuelo presentado — identificación de la aeronave ACA101 — IFR, vuelo regular — Boeing 777-300, categoría de estela turbulenta fuerte, equipado con Loran C, HF RTF, VOR, VHF RTF y con SSR transpondedor en los Modos A (con capacidad para 4 096 código) y C — el aeródromo de salida es Londres, la hora prevista de fuera calzos 1400 UTC — la velocidad de crucero y el nivel de vuelo solicitados para la primera parte de la ruta son 450 nudos y FL 310 — el vuelo seguirá la aerovía Lima 9 y la aerovía Lima 9 superior 1, hasta un punto situado en la marcación de 285° magnéticos del VOR Strumble y a 36 NM del mismo. Desde este punto el vuelo continuará al valor constante Mach 0,82, siguiendo la aerovía Lima 9 superior hasta LIMRI; de allí a 52N20W; a 52N30W; a 50N40W; a 49N50W; hasta el punto de destino Gander, duración total prevista 4 horas y 55 minutos — el aeródromo de alternativa de destino es Goose Bay — el comandante ha notificado duraciones previstas acumuladas sobre puntos importantes a lo largo de la ruta que son: en el límite de la FIR Shannon 26 minutos, en el límite de la FIR oceánica de Shanwick 1 hora y 11 minutos, en los 20W 1 hora y 36 minutos, en el límite de la FIR oceánica de Gander 2 horas y 28 minutos, en los 40W 3 horas y 30 minutos y en los 50W 4 horas y 15 minutos — la clave SELCAL es FJEL.

2.3.2 *Mensajes de modificación (CHG)*

2.3.2.1 *Composición*



2.3.2.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de modificación enviado por el centro de Amsterdam al centro de Francfort rectificando la información enviada previamente a Francfort en un mensaje de plan de vuelo presentado. Se supone que los dos centros cuentan con computadoras.

(CHGA/F016A/F014-GABWE/A2173-EHAM0850-EDDF-DOF/080122-8/I-16/EDDN)

2.3.2.2.1 *Significado*

Mensaje de modificación — los indicadores A y F de las unidades calculadoras de Amsterdam y Francfort, seguidos del número de serie (016) de este mensaje enviado por Amsterdam, repetición del indicador de la unidad calculadora seguido del número de serie (014) del mensaje de plan de vuelo presentado en cuestión — identificación de la aeronave GABWE, código SSR 2173 operando en Modo A, en ruta de Amsterdam EOBT0850 a Francfort fecha de vuelo 22 de enero de 2008 — se corrige la sección 8 del mensaje de plan de vuelo presentado en cuestión para que diga IFR — se corrige la sección 16 del plan de vuelo presentado en cuestión, indicando el nuevo punto de destino Nüremberg.

2.3.3 *Mensaje de cancelación de plan de vuelo (CNL)*

2.3.3.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR – 13 Aeródromo de salida y hora

– 16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– 18 Otros datos (utilizando más de una línea si fuera necesario)

)

2.3.3.2 *Ejemplo 1*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de cancelación de plan de vuelo enviado por una dependencia ATS a todos los destinatarios del mensaje de plan de vuelo presentado enviado previamente por dicha dependencia.

(CNL-DLH522-EDBB0900-LFPO-0)

2.3.3.2.1 *Significado*

Mensaje de cancelación de plan de vuelo — cancela el plan de vuelo de la aeronave con identificación DLH522 — vuelo previsto de Berlín EOBT0900 a París — no se dispone de otra información.

2.3.3.3 *Ejemplo 2*

El siguiente es un ejemplo de mensaje de cancelación de vuelo enviado por un centro a otro centro adyacente. Se supone que los dos centros cuentan con computadoras ATC.

(CNLF/B127F/B055-BAW580-EDDF1430-EDDW-0)

2.3.3.3.1 *Significado*

Mensaje de cancelación de plan de vuelo — indicadores F y B de las dependencias de computadora ATC remitente y destinataria, seguidos del número de serie (127) de este mensaje, y de la repetición de los indicadores de la dependencia de computadora seguido del número de serie (055) de mensaje de plan de vuelo actualizado transmitido previamente — cancela el plan de vuelo de la aeronave con identificación BAW580 — vuelo previsto de Francfort EOBT1430 a Bremen — no se dispone de otra información.

2.3.4 *Mensaje de demora (DLA)*

2.3.4.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR – 13 Aeródromo de salida y hora

– 16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– 18 Otros datos (utilizando más de una línea si fuera necesario)

)

2.3.4.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de demora enviado por un aeródromo de salida o por una dependencia principal que cursa las comunicaciones de un aeródromo de salida, a cada uno de los destinatarios de un mensaje de plan de vuelo presentado.

(DLA-KLM671-LIRF0900-LYDU-0)

2.3.4.2.1 *Significado*

Mensaje de demora — identificación de la aeronave KLM621 — hora prevista fuera calzos revisada Fiumicino 0900 UTC con destino a Dubrovnik — no se dispone de otra información.

2.3.5 *Mensaje de salida (DEP)*

2.3.5.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR – 13 Aeródromo de salida y hora

– 16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– 18 Información suplementaria (utilizando más de una línea si fuera necesario))

2.3.5.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de salida enviado por un aeródromo de salida, o por una dependencia principal que cursa las comunicaciones de un aeródromo de salida, a cada uno de los destinatarios de un mensaje de plan de vuelo presentado.

(DEP-CSA4311-EGPD1923-ENZV-0)

2.3.5.2.1 *Significado*

Mensaje de salida — identificación de la aeronave CSA4311 — salió de Aberdeen a las 1923 UTC — con destino a Stavanger — no se dispone de otra información.

2.3.6 *Mensaje de llegada (ARR)*

2.3.6.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR – 13 Aeródromo de salida y hora

– 17 Aeródromo de llegada y hora)

2.3.6.2 *Ejemplo 1*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de llegada enviado desde el aeródromo de llegada (el de destino) al aeródromo de salida.

(ARR–CSA406–LHBP0800–LKPR0913)

2.3.6.2.1 *Significado*

Mensaje de llegada — identificación de la aeronave CSA406 — salió de Budapest/Ferihegy a las 0800— aterrizó en el aeropuerto Praga/Ruzyne a las 0913 UTC.

2.3.6.3 *Ejemplo 2*

El siguiente es un ejemplo de mensaje de llegada enviado por una aeronave que aterrizó en un aeródromo al que no se había asignado un indicador de lugar OACI. El código SSR no tendría sentido.

(ARR–HHE13–EHAM0900 – EDDD – ZZZZ1030 DEN HELDER)

2.3.6.3.1 *Significado*

Mensaje de llegada — identificación de la aeronave HHE13 — salió de Amsterdam a las 0900 — con destino a Frankfurt — aterrizó en el helipuerto de Den Helder a las 1030 UTC.

2.4 Mensajes de coordinación

2.4.1 *Mensaje de plan de vuelo actualizado (CPL)*

2.4.1.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR – 8 Reglas de vuelo y tipo de vuelo

– 9 Tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta – 10 Equipo y capacidades

– 13 Aeródromo de salida y hora – 14 Datos de estimación

– 15 Ruta (utilizando más de una línea si fuera necesario)

– 16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– 18
Otros datos (utilizando más de una línea si fuera necesario)
)

2.4.1.2 *Ejemplo 1*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de plan de vuelo actualizado enviado del centro de Boston al centro de Nueva York relativo a un vuelo que se encuentra en ruta desde Boston al aeropuerto La Guardia.

(CPL–UAL621/A5120–IS
–A320/M-S/C
–KBOS–HFD/1341A220A200A
–N0420A220 V3 AGL V445
–KLGA
–0)

2.4.1.3 *Ejemplo 2*

El siguiente es un ejemplo del mismo mensaje de plan de vuelo actualizado, pero en este caso el mensaje se intercambia entre computadoras ATC.

(CPLBOS/LGA052–UAL621/A5120–IS
–A320/M-S/C
–KBOS–HFD/1341A220A200A
–N0420A220 V3 AGL V445
–KLGA
–0)

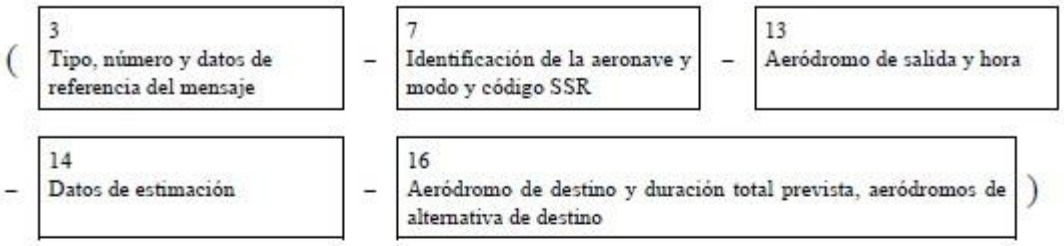
Nota.— Los mensajes que figuran en los Ejemplos 1 y 2 son idénticos con la excepción de que el número de mensaje del Ejemplo 2 no figura en el Ejemplo 1.

2.4.1.4 *Significado*

Mensaje de plan de vuelo actualizado [con identificación de la dependencia remitente (BOS) e identificación de la dependencia receptora (LGA), seguidos del número de serie de este mensaje (052)] — identificación de la aeronave UAL621, último código SSR asignado 5120 en Modo A — vuelo IFR, regular — un A320, categoría de estela turbulenta media, provista del equipo normal de comunicaciones y de ayudas para la navegación y la aproximación en dicha ruta y de transpondedor SSR en Modos A (con capacidad de 4 096 códigos) y C — salió de Boston — se estima que el vuelo cruce el "límite" Boston/Nueva York en el punto HFD a las 1341 UTC, autorizado por el centro de Boston a la altitud de 22 000 pies, pero debiendo encontrarse a una altitud de 20 000 pies en HFD — la TAS es 420 nudos, el nivel de crucero solicitado es de 22 000 pies — el vuelo seguirá la aerovía V3 hasta el punto de notificación AGL y luego la aerovía V445 — el punto de destino es el aeropuerto La Guardia — no se dispone de otra información.

2.4.2 *Mensaje de estimación (EST)*

2.4.2.1 *Composición*



2.4.2.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de mensaje de estimación, enviado por el centro de París al centro de Londres. Se supone que el centro de Londres ha recibido el mensaje de plan de vuelo presentado relativo a este vuelo. Ambos centros tienen computadoras.

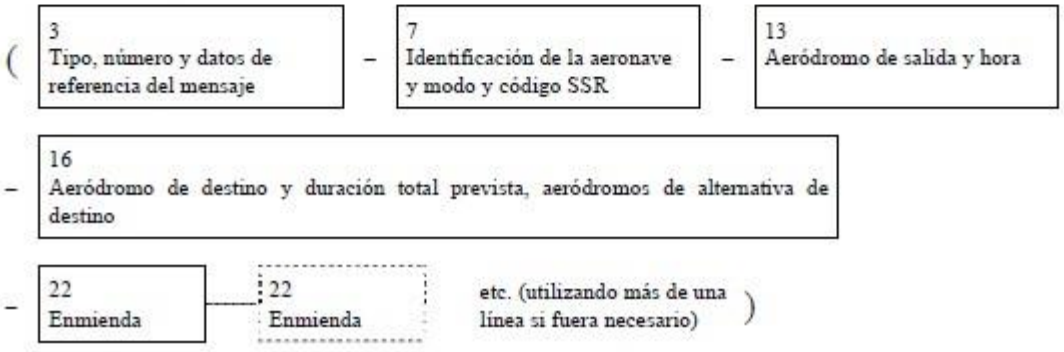
(ESTP/L027–BAW671/A5631–LFPG–ABB/1548F140F110A–EGLL)

2.4.2.2.1 *Significado*

Mensaje de estimación [indicando la identificación de la dependencia remitente (P) y la identificación de la dependencia receptora (L), seguidas del número de serie de este mensaje (027)] — identificación BAW671, código SSR 5631 últimamente asignado en Modo A — aeródromo de salida París de Gaulle — estimado llegar al VOR Abbeville a las 1548 UTC, autorizado FL 140, el vuelo pasará por el VOR Abbeville al FL 110 o por encima, ascendiendo — aeródromo de destino Londres.

2.4.3 *Mensaje de coordinación (CDN)*

2.4.3.1 *Composición*



2.4.3.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de coordinación enviado por el centro Prestwick al centro de Dublín proponiendo cambios en las condiciones según las cuales una aeronave debiera cruzar el límite Dublín/Prestwick. Prestwick ha recibido un mensaje de plan de vuelo actualizado procedente de Dublín y ambos centros cuentan con computadoras ATC.

(CDNP/D098D/P036–BAW617/A5136–EIDW–EGPK–14/GRN/1735F210F130A)

2.4.3.2.1 *Significado*

Mensaje de coordinación — los indicadores P y D de las dependencias de computadoras ATC de Prestwick y Dublín, seguidos del número de serie (098) de este mensaje enviado por Prestwick, seguido de un dato similar identificando el plan de vuelo actualizado enviado por Dublín con el cual tiene relación (D/P036) — identificación de la aeronave BAW617/código SSR 5136 operando en Modo A — en ruta Dublín a Prestwick — la sección 14 es el motivo de la propuesta, a saber, Prestwick aceptaría el vuelo en el punto limítrofe GRN a las 1735 UTC y el cruce del punto limítrofe al FL 130 o un nivel superior, ascendiendo al nivel FL 210 que ha sido autorizado.

2.4.4 *Mensaje de aceptación (ACP)*

2.4.4.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR – 13 Aeródromo de salida y hora – 16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino)

2.4.4.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de aceptación enviado por el centro de Londres al centro de París con relación a un mensaje de plan de vuelo actualizado que Londres ha recibido de París. Se supone que los dos centros cuentan con computadoras ATC.

(ACPL/P086P/L142–EIN065/A4570–LFPO–EGLL)

2.4.4.2.1 *Significado*

Mensaje de aceptación — los indicadores L y P de las dependencias de computadora de Londres y París, seguidos del número de serie (086) de este mensaje enviado por Londres, seguido por datos similares que identifican el mensaje de plan de vuelo actualizado enviado por París, con el cual se relacionan (PL142) — identificación de la aeronave EIN065/código SSR 4570 operando en Modo A — en ruta de París a Londres — aceptado.

2.4.5 *Mensaje de acuse de recibo lógico (LAM)*

2.4.5.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje)

2.4.5.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de mensaje de acuse de recibo lógico enviado por un centro a otro centro adyacente en respuesta a un mensaje de plan de vuelo actualizado. Se supone que ambos centros están equipados con computadoras ATC.

(LAMP/M178M/P100)

2.4.5.2.1 *Significado*

Mensaje de acuse de recibo lógico — identificadores de las computadoras ATC remitente y receptora de París y Maastricht, seguidos del número de serie (178) de este mensaje de la computadora remitente, seguido de los identificadores de computadoras y del número de serie (100) del mensaje de estimación correspondiente.

2.5 Mensajes suplementarios

2.5.1 *Mensaje de solicitud de plan de vuelo (RQP)*

2.5.1.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR

– 13 Aeródromo de salida y hora – 16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– 18 Otros datos (utilizando más de una línea si fuera necesario))

2.5.1.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo del mensaje de solicitud de plan de vuelo enviado por un centro a otro centro adyacente después de recibir un mensaje de estimación, para el cual no se había recibido previamente un mensaje correspondiente de plan de vuelo presentado.

(RQP–PHOEN–EHRD–EDDL-0)

2.5.1.2.1 *Significado*

Mensaje de solicitud de plan de vuelo — identificación de la aeronave PHOEN — salió de Rotterdam — destino Düsseldorf — no se dispone de otra información.

2.5.2 *Mensaje de solicitud de plan de vuelo suplementario (RQS)*

2.5.2.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR – 13 Aeródromo de salida y hora

– 16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– 18 Información suplementaria (utilizando más de una línea si fuera necesario))

2.5.2.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de solicitud de plan de vuelo suplementario enviado por una dependencia ATS, a la dependencia ATS que sirve al aeródromo de partida, solicitando la información contenida en el formulario de plan de vuelo, pero que no se transmite en los mensajes de plan de vuelo presentado o de un plan de vuelo actualizado.

(RQS–KLM405/A4046–EHAM–CYMX-0)

2.5.2.2.1 *Significado*

Mensaje de solicitud de plan de vuelo suplementario — identificación de la aeronave KLM405/código SSR 4046 operando en Modo A — aeródromo de salida Amsterdam — aeródromo de destino Mirabel — no se dispone de otra información.

2.5.3 *Mensaje de plan de vuelo suplementario (SPL)*

2.5.3.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR – 13 Aeródromo de salida y hora

– 16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– 18
Otros datos (utilizando más de una línea si fuera necesario)

– 19
Información suplementaria (utilizando más de una línea si fuera necesario)

)

2.5.3.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de plan de vuelo suplementario enviado por el aeródromo de salida de un vuelo o una dependencia ATS que ha solicitado información suplementaria que figura en el formulario de plan de vuelo (pero que no se transmite en los mensajes de plan de vuelo presentado o mensajes de plan de vuelo actualizado).

(SPL–SAW502A
–EDDW0920
–EKCH0400 EKVB
–REG/GBZTA RMK/FLETADO
–E/0640 P/9 R/V J/L A/BLUE C/DENKE)

2.5.3.2.1 *Significado*

Mensaje de plan de vuelo suplementario — identificación de aeronave SAW502A sin SSR — salió de Bremen 0920 UTC — destino Kastrup, duración total prevista 4 horas — alternativa Viborg — matrícula de la aeronave GBZTA — vuelo fletado — autonomía 6 horas y 40 minutos desde la salida — 9 personas a bordo — transporta equipo de radio portátil que transmite en la frecuencia internacional de socorro de 121,5 MHz — transporta chalecos salvavidas con luz — la aeronave es de color azul — el nombre del piloto es Denke.

APÉNDICE D

SERIE DE MENSAJES DE COMUNICACIONES POR ENLACE DE DATOS CONTROLADOR-PILOTO (CPDLC)

Nota 1.- *El identificador de mensajes de la serie de mensajes CPDLC de este Apéndice se deriva de la categoría operacional del elemento de mensaje CPDLC. En el Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037) [Manual sobre enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD)] pueden encontrarse identificadores de elementos de mensaje de tecnologías específicas, correlacionados con los definidos en este documento.*

Nota 2.- *En la Tabla A-5-14-1 de este Apéndice se definen los parámetros que contienen los elementos de mensaje. Cuando son opcionales en un elemento de mensaje, los parámetros se denotan por medio del símbolo [O].*

Tabla A5-1-1. Route uplinks (RTEU) A5-2

Tabla A5-1-2. Route downlinks (RTED) A5-4

Tabla A5-2-1. Lateral uplinks (LATU) A5-5

Tabla A5-2-2. Lateral downlinks (LATD) A5-6

Tabla A5-3-1. Level uplinks (LVLU) A5-7

Tabla A5-3-2. Level downlinks (LVLD) A5-10

Tabla A5-4-1. Crossing constraint uplinks (CSTU) A5-12

Tabla A5-5-1. Speed uplinks (SPDU) A5-13

Tabla A5-5-2. Speed downlinks (SPDD) A5-15

Tabla A5-6-1. Air traffic advisory uplinks (ADVU) A5-15

Tabla A5-6-2. Air traffic advisory downlinks (ADVD) A5-17

Tabla A5-7-1. Voice communications uplinks (COMU) A5-17

Tabla A5-7-2. Voice communications downlinks (COMD) A5-18

Tabla A5-8-1. Spacing uplinks (SPCU) A5-18

Tabla A5-8-2. Spacing downlinks (SPCD) A5-19

Tabla A5-9-1. Emergency/urgency uplinks (EMGU) A5-21

Tabla A5-9-2. Emergency/urgency downlinks (EMGD) A5-21

Tabla A5-10-1. Standard response uplinks (RSPU) A5-21

Tabla A5-10-2. Standard response downlinks (RSPD) A5-22

Tabla A5-11-1. Supplemental uplinks (SUPU) A5-23

Tabla A5-11-2. Supplemental downlinks (SUPD) A5-23

Tabla A5-12-1. Free text uplinks (TXTU) A5-24

Tabla A5-12-2. Free text downlinks (TXTD) A5-24

Tabla A5-13-1. System management uplinks (SYSU) A5-24

Tabla A5-13-2. System management downlinks (SYSD) A5-25

Tabla A5-14-1. Parameters A5-26

1. Route message elements

Table A5-1-1. Route uplinks (RTEU)

Instrucciones para proseguir por la ruta indicada o el procedimiento nombrado o cambiar de ruta y notificaciones para esperar cambios de ruta.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
RTEU-1	Instruction to proceed via the specified departure clearance.	*(departure clearance)*	M	W/U
RTEU-2	Instruction to proceed directly to the specified position.	PROCEED DIRECT TO *(position)*	M	W/U
RTEU-3	Instruction to proceed, at the specified time, directly to the specified position.	AT TIME *(time)* PROCEED DIRECT TO *(position)*	M	W/U
RTEU-4	Instruction to proceed, at the specified position, directly to the next specified position.	AT *(Position)* PROCEED DIRECT TO *(position)*	M	W/U
RTEU-5	Instruction to proceed upon reaching the specified level, directly to the specified position.	AT *(level single)* PROCEED DIRECT TO *(position)*	M	W/U
RTEU-6	Instruction to proceed to the specified position via the specified route.	CLEARED TO *(position)* VIA *(departure data[O]) (en-route data)*	M	W/U
RTEU-7	Instruction to proceed via the specified route.	CLEARED *(departure data[O]) (en-route data) (arrival approach data)*	M	W/U
RTEU-8	Instruction to proceed in accordance with the specified procedure.	CLEARED *(procedure name)*	M	W/U
RTEU-9	Instruction to proceed from the specified position via the specified route.	AT *(position)* CLEARED *(en-route data) (arrival approach data)*	M	W/U
RTEU-10	Instruction to proceed from the specified position via the specified procedure.	AT *(position)* CLEARED *(procedure name)*	M	W/U

RTEU-11	Instruction to enter a holding pattern at the specified position in accordance with the specified instructions. *Note.— RTEU-13 EXPECT FURTHER CLEARANCE AT* *[time] is appended to this message when an extended hold is anticipated (Chapter 6, 6.5.7 and 6.5.8 refer).*	AT *(position)* HOLD INBOUND TRACK *(degrees) (direction)* TURNS *(leg type)* LEGS	M	W/U
RTEU-12	Instruction to enter a holding pattern at the specified position in accordance with the published holding instructions. *Note.— RTEU-13 EXPECT FURTHER CLEARANCE AT* *[time] is appended to this message when an extended hold is anticipated (Chapter 6, 6.5.7 and*	AT *(position)* HOLD AS PUBLISHED	M	W/U
RTEU-13	Notification that an onwards clearance may be issued at the specified time.	EXPECT FURTHER CLEARANCE AT TIME*(time)*	M	R
RTEU-14	Notification that a clearance may be issued for the aircraft to fly the specified procedure or clearance name.	EXPECT (*named instruction)*	M	R
RTEU-15	Request to confirm the assigned route.	CONFIRM ASSIGNED ROUTE	M	Y
RTEU-16	Request to make a position report.	REQUEST POSITION REPORT	M	Y
RTEU-17	Request to provide the estimated time of arrival at the specified position.	ADVISE ETA (position)	M	Y

Table A5-1-2. Route downlinks (RTED)

Solicitudes para modificar la ruta de vuelo

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
RTED-1	Request for a direct clearance to the specified position.	REQUEST DIRECT TO *(position)*	M	Y
RTED-2	Request for the specified procedure or clearance name.	REQUEST (*named instruction)*	M	Y
RTED-3	Request for the specified route.	REQUEST CLEARANCE *(departure data[O]) (en-route data) (arrival approach data[O])*	M	Y

RTED-4	Request for the specified clearance.	REQUEST *(clearance type)* CLEARANCE	M	Y
RTED-5	Position report.	POSITION REPORT *(position report)*	M	N
RTED-6	Request for the specified heading.	REQUEST HEADING *(degrees)*	M	Y
RTED-7	Request for the specified ground track.	REQUEST GROUND TRACK *(degrees)*	M	Y
RTED-8	Request for the time or position that can be expected to rejoin the cleared route.	WHEN CAN WE EXPECT BACK ON ROUTE	M	Y
RTED-9	Confirmation that the assigned route is the specified route.	ASSIGNED ROUTE *(departure data[O]) (en-route data) (arrival approach data[O])*	M	N
RTED-10	Notification of estimated time of arrival at the specified position.	ETA *(position)* TIME *(time)*	M	N

2. Lateral message elements

Table A5-2-1. Lateral uplinks (LATU)

Instrucciones para volar en una ruta paralela o reanudar la ruta autorizada originalmente, autorizaciones para desviarse de la ruta asignada y notificaciones para esperar cambio de desplazamiento.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
LATU-1	Instruction to fly a parallel track to the cleared route at a displacement of the specified distance in the specified direction.	OFFSET *(specified distance) (direction)* OF ROUTE	M	W/U
LATU-2	Instruction to fly a parallel track to the cleared route at a displacement of the specified distance in the specified direction and commencing at the specified position.	AT *(position)* OFFSET *(specified distance) (direction)* OF ROUTE	M	W/U
LATU-3	Instruction to fly a parallel track to the cleared route at a displacement of the specified distance in the specified direction and commencing at the specified time.	AT TIME *(time)* OFFSET *(specified distance) (direction)* OF ROUTE	M	W/U
LATU-4	Instruction to rejoin the cleared route.	REJOIN ROUTE	M	W/U
LATU-5	Instruction to rejoin the cleared route before passing the specified position.	REJOIN ROUTE BEFORE PASSING *(position)*	M	W/U
LATU-6	Instruction to rejoin the cleared route before the specified time.	REJOIN ROUTE BEFORE TIME *(time)*	M	W/U

LATU-7	Notification that a clearance may be issued to enable the aircraft to rejoin the cleared route before passing the specified position.	EXPECT BACK ON ROUTE BEFORE PASSING *(position)*	M	R
LATU-8	Notification that a clearance may be issued to enable the aircraft to rejoin the cleared route before the specified time.	EXPECT BACK ON ROUTE BEFORE TIME *(time)*	M	R
LATU-9	Instruction to resume own navigation following a period of tracking or heading clearances. May be used in conjunction with an instruction on how or where to rejoin the cleared route.	RESUME OWN NAVIGATION	M	W/U
LATU-10	Instruction allowing deviation up to the specified distance(s) from the cleared route in the specified direction(s).	CLEARED TO DEVIATE UP TO (*lateral deviation)* OF ROUTE	M	W/U
LATU-11	Instruction to turn left or right as specified on to the specified heading.	TURN *(direction)* HEADING *(degrees)*	M	W/U
LATU-12	Instruction to turn left or right as specified on to the specified track.	TURN *(direction)* GROUND TRACK *(degrees)*	M	W/U
LATU-13	Instruction to turn the specified number of degrees left or right.	TURN *(direction) (number of degrees)* DEGREES	M	W/U
LATU-14	Instruction to continue to fly the present heading.	CONTINUE PRESENT HEADING	M	W/U
LATU-15	Instruction to fly the specified heading upon reaching the specified position.	AT *(position)* FLY HEADING *(degrees)*	M	W/U
LATU-16	Instruction to fly the specified heading.	FLY HEADING *(degrees)*	M	W/U
LATU-17	Instruction to report when clear of weather.	REPORT CLEAR OF WEATHER	M	W/U
LATU-18	Instruction to report when the aircraft is back on the cleared route.	REPORT BACK ON ROUTE	M	W/U
LATU-19	Instruction to report upon passing the specified position.	REPORT PASSING *(position)*	M	W/U

Table A5-2-2. Lateral downlinks (LATD)

Solicitudes para desplazarse o desviarse de la ruta.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALR T*	*RES P*

LATD-1	Request for a parallel track from the cleared route at a displacement of the specified distance in the specified direction.	REQUEST OFFSET *(specified distance) (direction)* OF ROUTE	M	Y
LATD-2	Request for a weather deviation up to the specified distance(s) off track in the specified direction(s).	REQUEST WEATHER DEVIATION UP TO (*lateral deviation*) OF ROUTE	M	Y
LATD-3	Report indicating that the aircraft is clear of weather.	CLEAR OF WEATHER	M	N
LATD-4	Report indicating that the cleared route has been rejoined.	BACK ON ROUTE	M	N
LATD-5	Report indicating diverting to the specified position via the specified	DIVERTING TO *(position)* VIA *(en-route data) (arrival*	M	Y
LATD-6	Report indicating that the aircraft is offsetting to a parallel track at the	OFFSETTING *(specified distance) (direction)* OF ROUTE	M	Y
LATD-7	Report indicating deviating specified distance or degrees in the specified	DEVIATING *(specified deviation) (direction)* OF	M	Y
LATD-8	Report indicating passing the specified position.	PASSING *(position)*	M	N

3. Level message elements

Table A5-3-1. Level uplinks (LVLU)

Instrucciones para cambiar el nivel asignado, para respuestas a las solicitudes de nivel, modificaciones o restricciones de las autorizaciones de nivel y notificaciones para esperar la autorización de nivel.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
LVLU-1	Notification that an instruction may be expected for the aircraft to commence climb at the specified time.	EXPECT HIGHER AT TIME *(time)*	M	R
LVLU-2	Notification that an instruction may be expected for the aircraft to commence climb at the specified position.	EXPECT HIGHER AT *(position)*	M	R
LVLU-3	Notification that an instruction may be expected for the aircraft to commence descent at the specified time.	EXPECT LOWER AT TIME *(time)*	M	R
LVLU-4	Notification that an instruction may be expected for the aircraft to commence descent at the specified position.	EXPECT LOWER AT *(position)*	M	R
LVLU-5	Instruction to maintain the specified level or vertical range.	MAINTAIN *(level)*	M	W/U

LVLU-6	Instruction that a climb to the specified level or vertical range is to commence and once reached is to be maintained.	CLIMB TO *(level)*	M	W/U
LVLU-7	Instruction that at the specified time a climb to the specified level or vertical range is to commence and once reached is to be maintained.	AT TIME *(time)* CLIMB TO *(level)*	M	W/U
LVLU-8	Instruction that at the specified position a climb to the specified level or vertical range is to commence and once reached is to be maintained.	AT *(position)* CLIMB TO *(level)*	M	W/U
LVLU-9	Instruction that a descent to the specified level or vertical range is to commence and once reached is to be maintained.	DESCEND TO *(level)*	M	W/U
LVLU-10	Instruction that at the specified time a descent to the specified level or vertical range is to commence and once reached is to be maintained.	AT TIME *(time)* DESCEND TO *(level)*	M	W/U
LVLU-11	Instruction that at the specified position a descent to the specified level or vertical range is to commence and once reached is to be maintained.	AT *(position)* DESCEND TO *(level)*	M	W/U
LVLU-12	Instruction that a climb is to be completed such that the specified level is reached before the specified time.	CLIMB TO REACH *(level single)* BEFORE TIME *(time)*	M	W/U
LVLU-13	Instruction that a climb is to be completed such that the specified level is reached before passing the specified position.	CLIMB TO REACH *(level single)* BEFORE PASSING *(position)*	M	W/U
LVLU-14	Instruction that a descent is to be completed such that the specified level is reached before the specified time.	DESCEND TO REACH *(level single)* BEFORE TIME *(time)*	M	W/U
LVLU-15	Instruction that a descent is to be completed such that the specified level is reached before passing the specified position.	DESCEND TO REACH *(level single)* BEFORE PASSING *(position)*	M	W/U
LVLU-16	Instruction to stop the climb at the specified level and, once reached, this level is to be maintained. The specified level will be below the previously	STOP CLIMB AT *(level single)*	M	W/U
LVLU-17	Instruction to stop the descent at the specified level and, once reached, this level is to be maintained. The specified level will be above the previously	STOP DESCENT AT *(level single)*	M	W/U
LVLU-18	Instruction to climb at the specified rate or greater.	CLIMB AT *(vertical rate)* OR GREATER	M	W/U

LVLU-19	Instruction to climb at the specified rate or less.	CLIMB AT *(vertical rate)* OR LESS	M	W/U
LVLU-20	Instruction to descend at the specified rate or greater.	DESCEND AT *(vertical rate)* OR GREATER	M	W/U
LVLU-21	Instruction to descend at the specified rate or less.	DESCEND AT *(vertical rate)* OR LESS	M	W/U
LVLU-22	Notification that a clearance may be issued for the aircraft to commence a climb to the specified level at the specified number of minutes after	EXPECT *(level single) (number of minutes)* AFTER DEPARTURE	M	R
LVLU-23	Instruction to report upon leaving the specified level.	REPORT LEAVING *(level single)*	M	W/U
LVLU-24	Instruction to report when the aircraft is maintaining the specified level.	REPORT MAINTAINING *(level single)*	M	W/U
LVLU-25	Instruction to report the present level.	REPORT PRESENT LEVEL	M	Y
LVLU-26	Instruction to report upon reaching the specified vertical range.	REPORT REACHING BLOCK *(level single)* TO *(level single)*	M	W/U
LVLU-27	Request to confirm the assigned level.	CONFIRM ASSIGNED LEVEL	M	Y
LVLU-28	Request to provide the preferred level.	ADVISE PREFERRED LEVEL	M	Y
LVLU-29	Request to provide the preferred time and/or position to commence descent to the aerodrome of intended arrival.	ADVISE TOP OF DESCENT	L	Y
LVLU-30	Request for the earliest time or position when the specified level can be accepted.	WHEN CAN YOU ACCEPT *(level single)*	M	Y
LVLU-31	Request to indicate whether or not the specified level can be accepted at the specified position.	CAN YOU ACCEPT *(level single)* AT *(position)*	M	A/N
LVLU-32	Request to indicate whether or not the specified level can be accepted at the specified time.	CAN YOU ACCEPT *(level single)* AT TIME *(time)*	M	A/N

Table A5-3-2. Level downlinks (LVLD)

Solicitudes para cambiar la altitud asignada y consultas cuando puede esperarse un cambio de nivel.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*

LVLD-1	Request to fly at the specified level or vertical range.	REQUEST *(level)*	M	Y
LVLD-2	Request for a climb to the specified level or vertical range.	REQUEST CLIMB TO *(level)*	M	Y
LVLD-3	Request for a descent to the specified level or vertical range.	REQUEST DESCENT TO *(level)*	M	Y
LVLD-4	Request for a climb/descent to the specified level or vertical range to commence at the specified position.	AT *(position)* REQUEST *(level)*	M	Y
LVLD-5	Request for a climb/descent to the specified level or vertical range to commence at the specified time.	AT TIME *(time)* REQUEST *(level)*	M	Y
LVLD-6	Request for the earliest time or position that a descent can be expected.	WHEN CAN WE EXPECT LOWER LEVEL	M	Y
LVLD-7	Request for the earliest time or position that a climb can be expected.	WHEN CAN WE EXPECT HIGHER LEVEL	M	Y
LVLD-8	Report indicating leaving the specified level.	LEAVING *(level single)*	M	N
LVLD-9	Report indicating that the specified level is being maintained.	MAINTAINING *(level single)*	M	N
LVLD-10	Report indicating reaching the specified vertical range.	REACHING BLOCK *(level single)* TO *(level single)*	M	N
LVLD-11	Confirmation that the assigned level or vertical range is the specified level or vertical range.	ASSIGNED LEVEL *(level)*	M	N
LVLD-12	Report indicating that the aircraft's preferred level is the specified level.	PREFERRED LEVEL *(level single)*	M	N
LVLD-13	Report indicating climbing to the specified level.	CLIMBING TO *(level single)*	M	N
LVLD-14	Report indicating descending to the specified level.	DESCENDING TO *(level single)*	M	N
LVLD-15	Indication that the specified level can be accepted at the specified time.	WE CAN ACCEPT *(level single)* AT TIME *(time)*	M	N
LVLD-16	Indication that the specified level can be accepted at the specified position.	WE CAN ACCEPT *(level single)* AT *(position)*	M	N
LVLD-17	Indication that the specified level cannot be accepted.	WE CANNOT ACCEPT *(level single)*	M	N

LVLD-18	Notification of the preferred time and position to commence descent for approach.	TOP OF DESCENT *(position)* TIME *(time)*	M	N

4. Crossing constraint message elements

Table A5-4-1. Crossing constraint uplinks (CSTU)

Instrucciones para pasar por una posición indicada a una altitud, un tiempo y/o unas velocidades indicados e instrucciones para cancelar una restricción de paso.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
CSTU-1	Instruction that the specified position is to be crossed at the specified level or within the specified vertical range.	CROSS *(position)* AT *(level)*	M	W/U
CSTU-2	Instruction that the specified position is to be crossed at or above the specified level.	CROSS *(position)* AT OR ABOVE *(level single)*	M	W/U
CSTU-3	Instruction that the specified position is to be crossed at or below the specified level.	CROSS *(position)* AT OR BELOW *(level single)*	M	W/U
CSTU-4	Instruction that the specified position is to be crossed at the specified time.	CROSS *(position)* AT TIME *(time)*	M	W/U
CSTU-5	Instruction that the specified position is to be crossed before the specified time.	CROSS *(position)* BEFORE TIME *(time)*	M	W/U
CSTU-6	Instruction that the specified position is to be crossed after the specified time.	CROSS *(position)* AFTER TIME *(time)*	M	W/U
CSTU-7	Instruction that the specified position is to be crossed between the specified times.	CROSS *(position)* BETWEEN TIME *(time)*	M	W/U
CSTU-8	Instruction that the specified position is to be crossed at the specified speed.	CROSS *(position)* AT *(speed)*	M	W/U
CSTU-9	Instruction that the specified position is to be crossed at or less than the specified speed.	CROSS *(position)* AT *(speed)* OR LESS	M	W/U
CSTU-10	Instruction that the specified position is to be crossed at or greater than the specified speed.	CROSS *(position)* AT *(speed)* OR GREATER	M	W/U
CSTU-11	Instruction that the specified position is to be crossed at the specified time and at the level or within the vertical range as specified.	CROSS *(position)* AT TIME *(time)* AT *(level)*	M	W/U

CSTU-12	Instruction that the specified position is to be crossed before the specified time and at the level or within the vertical range as specified.	CROSS *(position)* BEFORE TIME*(time)* AT *(level)*	M	W/U
CSTU-13	Instruction that the specified position is to be crossed after the specified time and at the level or within the vertical range as specified.	CROSS *(position)* AFTER TIME*(time)* AT *(level)*	M	W/U
CSTU-14	Instruction that the specified position is to be crossed at the level or within the vertical range, as specified, and at the specified speed.	CROSS *(position)* AT *(level)* AT *(speed)*	M	W/U
CSTU-15	Instruction that the specified position is to be crossed at the specified time at the level or within the vertical range, as specified, and at the specified speed.	CROSS *(position)* AT TIME *(time)* AT *(level)* AT *(speed)*	M	W/U

5. Speed message elements

Table A5-5-1. Speed uplinks (SPDU)

Instrucciones para cambiar o mantener la velocidad y notificaciones para esperar un cambio de velocidad.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
SPDU-1	Notification that a speed instruction may be issued to take effect at the specified time.	EXPECT SPEED CHANGE AT TIME *(time)*	M	R
SPDU-2	Notification that a speed instruction may be issued to take effect at the specified position.	EXPECT SPEED CHANGE AT *(position)*	M	R
SPDU-3	Notification that a speed instruction may be issued to take effect at the specified level.	EXPECT SPEED CHANGE AT *(level single)*	M	R
SPDU-4	Instruction to maintain the specified speed.	MAINTAIN *(speed)*	M	W/U
SPDU-5	Instruction to maintain the present speed.	MAINTAIN PRESENT SPEED	M	W/U
SPDU-6	Instruction to maintain the specified speed or greater.	MAINTAIN *(speed)* OR GREATER	M	W/U
SPDU-7	Instruction to maintain the specified speed or less.	MAINTAIN *(speed)* OR LESS	M	W/U
SPDU-8	Instruction to maintain the specified speed range.	MAINTAIN *(speed)* TO *(speed)*	M	W/U
SPDU-9	Instruction that the present speed is to be increased to the specified speed	INCREASE SPEED TO *(speed)*	M	W/U

SPDU-10	Instruction that the present speed is to be increased to the specified speed or	INCREASE SPEED TO *(speed)* OR GREATER	M	W/U
SPDU-11	Instruction that the present speed is to be reduced to the specified speed and	REDUCE SPEED TO *(speed)*	M	W/U
SPDU-12	Instruction that the present speed is to be reduced to the specified speed, or	REDUCE SPEED TO *(speed)* OR LESS	M	W/U
SPDU-13	Instruction to resume a normal speed. The aircraft no longer needs to	RESUME NORMAL SPEED	M	W/U
SPDU-14	Indication that the preferred speed may be flown without restriction.	NO SPEED RESTRICTION	M	R
SPDU-15	Request to report the speed defined by the specified speed type(s).	REPORT *(speed types)* SPEED	M	Y
SPDU-16	Request to confirm the assigned speed.	CONFIRM ASSIGNED SPEED	M	Y
SPDU-17	Request for the earliest time or position when the specified speed can	WHEN CAN YOU ACCEPT *(speed)*	M	Y

Table A5-5-2. Speed downlinks (SPDD)

Solicitudes relacionadas con la velocidad y consultas cuando puede esperarse un cambio de velocidad.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
SPDD-1	Request for the specified speed.	REQUEST *(speed)*	M	Y
SPDD-2	Request for the earliest time or position that the specified speed can be expected.	WHEN CAN WE EXPECT *(speed)*	M	Y
SPDD-3	Report indicating the speed defined by the specified speed types is the specified speed.	*(speed types)* SPEED *(speed)*	M	N
SPDD-4	Confirmation that the assigned speed is the specified speed.	ASSIGNED SPEED *(speed)*	M	N
SPDD-5	Indication that the specified speed can be accepted at the specified time.	WE CAN ACCEPT *(speed)* AT TIME *(time)*	M	N
SPDD-6	Indication that the specified speed cannot be accepted.	WE CANNOT ACCEPT *(speed)*	M	N

6. Air traffic advisory message elements

Table A5-6-1. Air traffic advisory uplinks (ADVU)

Avisos relacionados con el uso de servicios CPDLC, ADS-C y de vigilancia.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
ADVU-1	Advisory providing the altimeter setting for the specified facility.	*(facility Designation)* ALTIMETER *(altimeter setting)*	M	R

ADVU-2	Advisory that ATS surveillance service is terminated.	SURVEILLANCE SERVICE TERMINATED	M	R
ADVU-3	Advisory that ATS surveillance service has been established. A position may be specified.	IDENTIFIED *(position[O])*	M	R
ADVU-4	Advisory that ATS surveillance contact has been lost.	IDENTIFICATION LOST	M	R
ADVU-5	Advisory that the current ATIS code is as specified.	ATIS *(ATIS code)*	M	R
ADVU-6	Advisory to request again with the next ATC unit.	REQUEST AGAIN WITH NEXT ATC UNIT	M	N
ADVU-7	Advisory of traffic significant to the flight.	TRAFFIC IS *(traffic description)*	M	R
ADVU-8	Instruction to report that the specified traffic has been visually	REPORT SIGHTING AND PASSING OPPOSITE	M	W/U
ADVU-9	Instruction to select the specified SSR code.	SQUAWK *(SSR code)*	M	W/U
ADVU-10	Instruction to disable SSR transponder responses.	STOP SQUAWK	M	W/U
ADVU-11	Instruction to stop ADS-B transmissions.	STOP ADS-B TRANSMISSION	M	W/U
ADVU-12	Instruction to include level information in SSR transponder	SQUAWK MODE C	M	W/U
ADVU-13	Instruction to stop including level information in SSR transponder	STOP SQUAWK MODE C	M	W/U
ADVU-14	Request to confirm the selected SSR code.	CONFIRM SQUAWK CODE	M	Y
ADVU-15	Instruction that the “ident” function on the SSR transponder is to be	SQUAWK IDENT	M	W/U
ADVU-16	Instruction to activate the ADS-C capability.	ACTIVATE ADS-C	M	W/U
ADVU-17	Instruction to transmit voice position reports, as specified, due to ADS-C	ADS-C OUT OF SERVICE REVERT TO VOICE	M	W/U
ADVU-18	Instruction to intermediary aircraft to relay the specified message to the	RELAY TO *(aircraft identification) (unit name) (relay*	M	W/U
ADVU-19	Request to check the aircraft lateral position, level or speed due to the	*(deviation type)* DEVIATION DETECTED. VERIFY AND	M	W/U

Table A5-6-2. Air traffic advisory downlinks (ADVD)

Informes relacionados con la aplicación del procedimiento de retransmisión.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
ADVD-1	Report indicating that the aircraft is squawking the specified SSR code.	SQUAWKING *(SSR code)*	M	N

ADVD-2	Report indicating that whether or not traffic has been visually sighted and if so, if it has been passed. May provide a description of the aircraft.	TRAFFIC *(aircraft type[O]) (traffic location) (traffic visibility)*	M	N

7. Voice communications message elements

Table A5-7-1. Voice communications uplinks (COMU)

Instrucciones para escuchar o contactar a control de tránsito aéreo por frecuencias de voz e instrucción para verificar micrófonos trabados.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
COMU-1	Instruction to establish voice contact with the specified ATS unit on the specified frequency.	CONTACT *(unit name) (frequency)*	M	W/U
COMU-2	Instruction at the specified position, to establish voice contact with the specified ATS unit on the specified frequency.	AT *(position)* CONTACT *(unit name) (frequency)*	M	W/U
COMU-3	Instruction at the specified time to establish voice contact with the specified ATS unit on the specified frequency.	AT TIME *(time)* CONTACT *(unit name) (frequency)*	M	W/U
COMU-4	Advisory of the secondary frequency.	SECONDARY FREQUENCY *(frequency)*	M	R
COMU-5	Instruction to monitor the specified ATS unit on the specified frequency. The flight crew is not required to establish voice contact on the frequency.	MONITOR *(unit name) (frequency)*	M	W/U
COMU-6	Instruction at the specified position to monitor the specified ATS on the specified frequency. The flight crew is not required to establish voice contact on the frequency.	AT *(position)* MONITOR *(unit name) (frequency)*	M	W/U
COMU-7	Instruction that at the specified time to monitor the specified ATS unit on the specified frequency. The flight crew is not required to establish voice contact on the frequency.	AT TIME *(time)* MONITOR *(unit name) (frequency)*	M	W/U
COMU-8	Instruction to check the microphone due to detection of a continuous transmission on the specified frequency.	CHECK STUCK MICROPHONE *(frequency)*	H	N

COMU-9	Advisory of the name of the current ATC unit.	CURRENT ATC UNIT *(unit name)*	M	N

Table A5-7-2. Voice communications downlinks (COMD)

Solicitudes relativas al contacto vocal o cambio de frecuencia.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
COMD-1	Request for voice contact on the specified frequency.	REQUEST VOICE CONTACT *(frequency)*	M	Y
COMD-2	Notification from the intermediary aircraft of the specified response from the specified aircraft.	RELAY FROM *(aircraft identification) (relayed text response)*	M	N

8. Spacing message elements

Table A5-8-1. Spacing uplinks (SPCU)

Autorizaciones para realizar maniobras de separación durante operaciones en ruta o de llegada y notificaciones para esperar una autorización de separación.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
SPCU-1	ATS acknowledgement for the pilot use of the in-trail procedure when the ITP aircraft is behind the reference aircraft. This message element is always concatenated with a vertical clearance.	ITP BEHIND *(aircraft identification)*	M	N
SPCU-2	ATS acknowledgement for the pilot use of the in-trail procedure when the ITP aircraft is ahead of the reference aircraft. This message element is always concatenated with a vertical clearance.	ITP AHEAD OF *(aircraft identification)*	M	N
SPCU-3	ATS acknowledgement for the pilot use of the in-trail procedure when the ITP aircraft is behind both reference aircraft. This message element is always concatenated with a vertical clearance.	ITP BEHIND *(aircraft identification)* AND BEHIND *(aircraft identification)*	M	N
SPCU-4	ATS acknowledgement for the pilot use of the in-trail procedure when the ITP aircraft is ahead of both reference aircraft. This message element is always concatenated with a vertical clearance.	ITP AHEAD OF *(aircraft identification)* AND AHEAD OF *(aircraft identification)*	M	N

SPCU-5	ATS acknowledgement for the pilot use of the in-trail procedure when the ITP aircraft is behind one reference aircraft and ahead of one reference aircraft. This message element is always concatenated with a vertical	ITP BEHIND *(aircraft identification)* AND AHEAD OF *(aircraft identification)*	M	M

Table A5-8-2. Spacing downlinks (SPCD)

Respuestas e informes para realizar maniobras de separación durante operaciones en ruta o de llegada.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
SPCD-1	Advisory indicating that the pilot has the ITP equipment, and provides the specified distance to the reference aircraft, including aircraft identification. This message element is always concatenated with a vertical request.	ITP *(specified distance)* BEHIND *(aircraft identification)*	M	N
SPCD-2	Advisory indicating that the pilot has the ITP equipment, and provides the specified distance from the reference aircraft, including aircraft identification. This message element is always concatenated with a vertical request.	ITP *(specified distance)* AHEAD OF *(aircraft identification)*	M	N
SPCD-3	Advisory indicating that the pilot has the ITP equipment, and provides the specified distance to both reference aircraft, including aircraft identification. This message element is always concatenated with a vertical request.	ITP *(specified distance)* BEHIND *(aircraft identification)* AND *(specified distance)* BEHIND *(aircraft identification)*	M	N
SPCD-4	Advisory indicating that the pilot has the ITP equipment, and provides the specified distance from both reference aircraft, including aircraft identification. This message element is always concatenated with a vertical request.	ITP *(specified distance)* AHEAD OF *(aircraft identification)* AND *(specified distance)* AHEAD OF *(aircraft identification)*	M	N
SPCD-5	Advisory indicating that the pilot has the ITP equipment, and provides the specified distance to one reference aircraft and the specified distance from another reference aircraft, including aircraft identification. This message element is always concatenated with a vertical request.	ITP *(specified distance)* BEHIND *(aircraft identification)* AND *(specified distance)* AHEAD OF *(aircraft identification)*	M	N

9. Emergency/urgency message elements

Table A5-9-1. Emergency/urgency uplinks (EMGU)

Instrucciones o anotaciones asociadas a instrucciones que proporcionan un nivel alto de alerta en el puesto de pilotaje.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
EMGU-1	Request to provide the fuel remaining (time) and the number of persons on board.	REPORT ENDURANCE AND PERSONS ON BOARD	H	Y
EMGU-2	Instruction to immediately comply with the associated instruction to avoid an imminent situation.	IMMEDIATELY	H	N
EMGU-3	Request to confirm an ADS-C indicated emergency.	CONFIRM ADS-C EMERGENCY	H	A/N

Table A5-9-2. Emergency/urgency downlinks (EMGD)

Informes que proporcionan un nivel alto de alerta a control de tránsito aéreo.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
EMGD-1	Indication of an urgent situation.	PAN PAN PAN	H	Y
EMGD-2	Indication of an emergency situation.	MAYDAY MAYDAY MAYDAY	H	Y
EMGD-3	Report indicating fuel remaining (time) and number of persons on board.	*(remaining fuel)* ENDURANCE AND *(persons on board)*	H	Y
EMGD-4	Indication that the emergency situation is cancelled.	CANCEL EMERGENCY	H	Y

10. Standard response message elements

Table A5-10-1. Standard response uplinks (RSPU)

Respuestas normalizadas de control de tránsito aéreo a las consultas y solicitudes de los pilotos.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
RSPU-1	Indication that the message cannot be complied with.	UNABLE	M	N
RSPU-2	Indication that the message will be responded to shortly.	STANDBY	M	N
RSPU-3	Indication that a long-term delay in response can be expected.	REQUEST DEFERRED	M	N
RSPU-4	Indication that the message is received.	ROGER	M	N
RSPU-5	Indication that ATC is responding positively to the message.	AFFIRM	M	N
RSPU-6	Indication that ATC is responding negatively to the message.	NEGATIVE	M	N

RSPU-7	Indication that the request has been forwarded to the next control unit.	REQUEST FORWARDED	M	N
RSPU-8	Request to confirm the referenced request since the initial request was	CONFIRM REQUEST	M	N

Table A5-10-2. Standard response downlinks (RSPD)

Respuestas normalizadas a las instrucciones y consultas de control de tránsito aéreo.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
RSPD-1	Indication that the instruction is understood and will be complied with.	WILCO	M	N
RSPD-2	Indication that the instruction cannot be complied with.	UNABLE	M	N
RSPD-3	Indication that the message will be responded to shortly.	STANDBY	M	N
RSPD-4	Indication that the message is received.	ROGER	M	N
RSPD-5	Indication of a positive response to a message.	AFFIRM	M	N
RSPD-6	Indication of a negative response to a message.	NEGATIVE	M	N

11. Supplemental message elements

Table A5-11-1. Supplemental uplinks (SUPU)

Anotaciones a las instrucciones y respuestas normalizadas de control de tránsito aéreo.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
SUPU-1	Indication that the associated instruction is to be executed when the flight crew is ready.	WHEN READY	M	N
SUPU-2	Indication that the associated message is issued due to the specified reason.	DUE TO *(specified reason uplink)*	M	N
SUPU-3	Instruction to execute the associated instruction at the aircraft's best performance rate.	EXPEDITE	M	N
SUPU-4	Indication that the associated instruction is either a revision to a previously issued instruction or is different from the requested clearance.	REVISED *(revision reason[O])*	H	N

Table A5-11-2. Supplemental downlinks (SUPD)

Anotaciones a solicitudes y respuestas normalizadas.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
SUPD-1	Indication that the associated message is issued due to specified reason.	DUE TO *(specified reason downlink)*	N	N

12. Free text message elements

Se utilizan cuando ninguno de los elementos de mensaje normalizados de la serie de mensajes CPDLC de este apéndice resulta apropiado para el uso específico previsto.

Table A5-12-1. Free text uplinks (TXTU)

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
TXTU-1		*(free text)*	M	R
TXTU-2		*(free text)*	M	N
TXTU-3		*(free text)*	N	N
TXTU-4		*(free text)*	M	W/U
TXTU-5		*(free text)*	M	A/N

Table A5-12-2. Free text downlinks (TXTD)

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
TXTD-1		*(free text)*	M	Y
TXTD-2		*(free text)*	M	N

13. System management message elements

Table A5-13-1. System management uplinks (SYSU)

Mensajes dedicados a la gestión de las comunicaciones CPDLC
(enviados comúnmente por el sistema de tierra)

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
SYSU-1	System-generated notification of an error.	ERROR *(error information)*	N	N
SYSU-2	System-generated notification of the next data authority or the cancellation thereof.	NEXT DATA AUTHORITY *(facility designation[O])*	M	N

SYSU-3	System-generated notification that the received message is not supported.	MESSAGE NOT SUPPORTED BY THIS ATC UNIT	M	N
SYSU-4	System-generated notification that the received message is acceptable for display.	LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT	N	N
SYSU-5	System-generated message indicating that requests for logical acknowledgements are not	USE OF LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT PROHIBITED	M	N
SYSU-6	Advisory providing the maximum one-way uplink message transmission delay.	LATENCY TIME VALUE *(latency value)*	N	N
SYSU-7	Indication that the received message has a latency greater than the requirement.	MESSAGE RECEIVED TOO LATE, RESEND MESSAGE OR CONTACT BY VOICE	M	N

Table A5-13-2. System management downlinks (SYSD)

Mensajes dedicados a la gestión de las comunicaciones CPDLC
(enviados comúnmente por el sistema de aeronave)

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
SYSD-1	System-generated notification of an error.	ERROR *(error information)*	N	N
SYSD-2	System-generated notification that the received message is acceptable for display.	LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT	N	N
SYSD-3	System-generated rejection of any CPDLC message sent from a ground facility that is not the current data authority.	NOT CURRENT DATA AUTHORITY	M	N
SYSD-4	System-generated notification that the ground facility is now the current data authority.	CURRENT DATA AUTHORITY	M	N
SYSD-5	System-generated notification that the ground system is not designated as the next data authority (NDA), indicating the identity of the current data authority (CDA). Identity of the NDA, if any, is also reported.	NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY *(facility designation) (facility designation[O])*	M	N
SYSD-6	Indication that the received message has a latency greater than the requirement.	MESSAGE RECEIVED TOO LATE, RESEND MESSAGE OR CONTACT BY VOICE	M	N
SYSD-7	System-generated notification that the aircraft is in the inhibited state.	AIRCRAFT CPDLC INHIBITED	M	N

14. Message elements parameters

Table A5-14-1. Parameters

Describe las variables que se utilizan en los parámetros especificados en los elementos de mensaje.

Variable	*Description*
aircraft identification	Provides the aircraft identification identical to, or the code equivalent of, the aircraft call sign as provided in Item 7 of the flight plan.
aircraft type	Specifies the aircraft type when known.
altimeter setting	Specifies an altimeter in inches of mercury or hectopascals.
arrival approach data	Specifies at least one of the following: destination airport, arrival runway, arrival procedure, or approach procedure.
ATIS code	Specifies the current ATIS code.
ATS route designator	Specifies the 2-7 character name of the route.
along track waypoint	Specifies point in the route specified as relative distance for another waypoint on the route. May include speed and level constraints at this point.
clearance limit	Specifies the farthest cleared point as a *position*.
clearance name	Specifies a 2-14 character name of a clearance, usually specifying the name of an unpublished procedure or route.
clearance type	Specifies the type of clearance as: approach, departure, further, startup, pushback, taxi, or oceanic.
degrees	Specifies direction in terms of degrees as either degrees from magnetic north or degrees from true north.
departure clearance	Specifies the required departure clearance information as one or more of the following: departure airport; departure runway; cleared to position; departure route data specified as either; the route is as filed; or a SID and optionally that the rest of the route after the SID is as filed (i.e. then as filed). departure level, and any constraint on the level (duration or until position); expected level and any constraint on the level (duration or until position); departure speed and any constraint on the speed (duration or until position); departure heading in degrees; indication when no delay is expected; target start-up approval time; arrival and/or approach procedures including any special instructions; SSR code;
departure data	Specifies the departure data as at least one of the following: departure airport,
deviation type	Specifies the deviation type as a lateral position, level or speed.

direction	Specifies direction as: • left, right, or either side; • north, south, east, or west; or • northeast, northwest, southeast, or southwest.
SSR code	Specifies the SSR code as 4 octal digits.
specified reason downlink	Specifies the reason for the associated message as weather or aircraft performance.
specified reason uplink	Specifies the reason for the associated message as: opposite direction traffic, same direction traffic, converging traffic, crossing traffic, or diverging traffic, airspace restriction, invalid oceanic entry point, no flight plan held, oceanic clearance request received too late.
error information	Specifies reason for error as: unrecognized message reference number, insufficient resources, checksum failure, or undefined.
ETP time	Specifies the estimated time (hours and minutes) of passing opposite direction traffic.
facility designation	Specifies the ICAO location indicator for a facility.
facility function	Specifies the function of the facility as: center, approach, tower, final, ground control, clearance delivery, departure, control, radio, apron, information, ramp, flight watch, AOC/company, de-icing, or flight service.
free text	Provides additional information in a non-structured format.
frequency	Specifies the frequency as an HF, VHF, or UHF frequency, or as a SATVOICE number.
hold at waypoint	Specifies a holding instruction providing the position of the holding as: *position*, and additionally any or all of the following: holding speed low, waypoint level constraint, holding speed high, a left or right holding, degrees, time a further clearance is expected, and *leg type*.
latency value	Provides the CPDLC message latency value in seconds.
lateral deviation	Specifies the lateral deviation as the permitted distance left, right, or either side from the cleared route in nautical miles or kilometers.
latitude longitude	Specifies the latitude and longitude in degrees, minutes, tenths of minutes and direction (north, south, east or west).
leg type	Specifies a holding leg as distance (tenths of nautical miles or tenths of kilometers) or time (tenths of minutes).
level	Specifies a level as a single or block level in feet, meters, or flight levels.
level single	Specifies a single level in feet, meters, or flight levels.
named instruction	Specifies a named instruction as either a *clearance name* or a *procedure name*.

number of degrees	Provides the number of degrees.
number of minutes	Provides the number of minutes (time).
persons on board	Provides the number of persons on board or indicates that the number is unknown.
place bearing distance	Specifies a *place bearing* and a distance in nautical miles or kilometers.
place bearing	Specifies a *published identifier* and *degrees*.
position	Specifies a position as a: • *published identifier*; • *latitude longitude*; *or* • *place bearing distance*.
Position report	Provides information similar to a voice position report as defined in 4.11.2.
procedure name	Specifies a procedure name by specifying a procedure type (departure, arrival, or approach) and identifier (1-20 characters), and when applicable:
published identifier	Specifies the published identifier name (1-5 characters) and associated latitude and longitude (degrees, minutes, seconds).
relay text	Specifies the information to be relayed to the specified aircraft as *free text*.
relayed text response	Specifies information relayed from the specified aircraft as *free text.*
remaining fuel	Specifies remaining fuel as time in seconds.
revision reason	Specifies the reason(s) for the clearance revision as any or all of the following: a level change, a speed change, a route change at a specified position, a route change at multiple waypoints, an entry point change, a clearance limit change, a named instruction change, and/or a ground location change.
en-route data	Specifies the cleared route of flight for up to 128 waypoints with positional information (*route information*), including for each waypoint as required, level constraint, speed constraint, required time of arrival, holding instruction and fly-by or flyover information (*route information additional*). A *clearance limit* may be included. A locally defined *named instruction* may also be included.
route information additional	Specifies any or all of the following: • 1 to 8 *along track waypoint*; • 1 to 8 *hold at waypoint*; • 1 to 32 *waypoint speed level*; *and* • 1 to 32 *required time arrival*.

route information	Specifies route information as one of: • *published identifier*; • *latitude longitude*; • *place bearing distance*; or • *ATS route designator*.
required time arrival	For the specified position, provides the required time of arrival (hours, minutes (seconds (optional)), optionally any tolerance around the required time of arrival, and indicates the required time of arrival as at, before, or after the specified time.
runway	Specifies a runway by direction and configuration (left, right, centre, or none).
specified deviation	Specifies the deviation from the route as a *specified distance* or *number of degrees*.
specified distance	Specifies distance in nautical miles or kilometres.
speed	Specifies speed in English or metric units as: indicated, true, ground, or Mach speed.
speed types	Specifies the speed as a minimum or maximum and 1 to 2 speed type(s), where the speed type indicates speed as: indicated, true, ground, Mach, approach, cruise, or present.
time	Specifies time in hours and minutes.
traffic description	Specifies a description of traffic significant to a flight by providing any or all of the following information: the *aircraft flight identification*, the *aircraft type*, the current flight level of the aircraft, the location relative to the given aircraft as the distance (if known) above or below, and indicates when known that the traffic is, opposite direction, same direction, converging, crossing, or diverging from the given aircraft.
traffic location	Specifies the location for opposite direction traffic indicating if the traffic is above or below the given aircraft, and when known, provides the vertical distance in feet or metres.
traffic visibility	Indicates the traffic visibility as: sighted and passed, sighted, or not sighted.
unit name	Specifies the unit name by providing any or all of the following: facility name, *facility designation*, or *facility function*, as appropriate.
vertical rate	Specifies the vertical rate as feet/minute or metres/minute.
waypoint speed level	Specifies the speed and level constraints on the specified position.

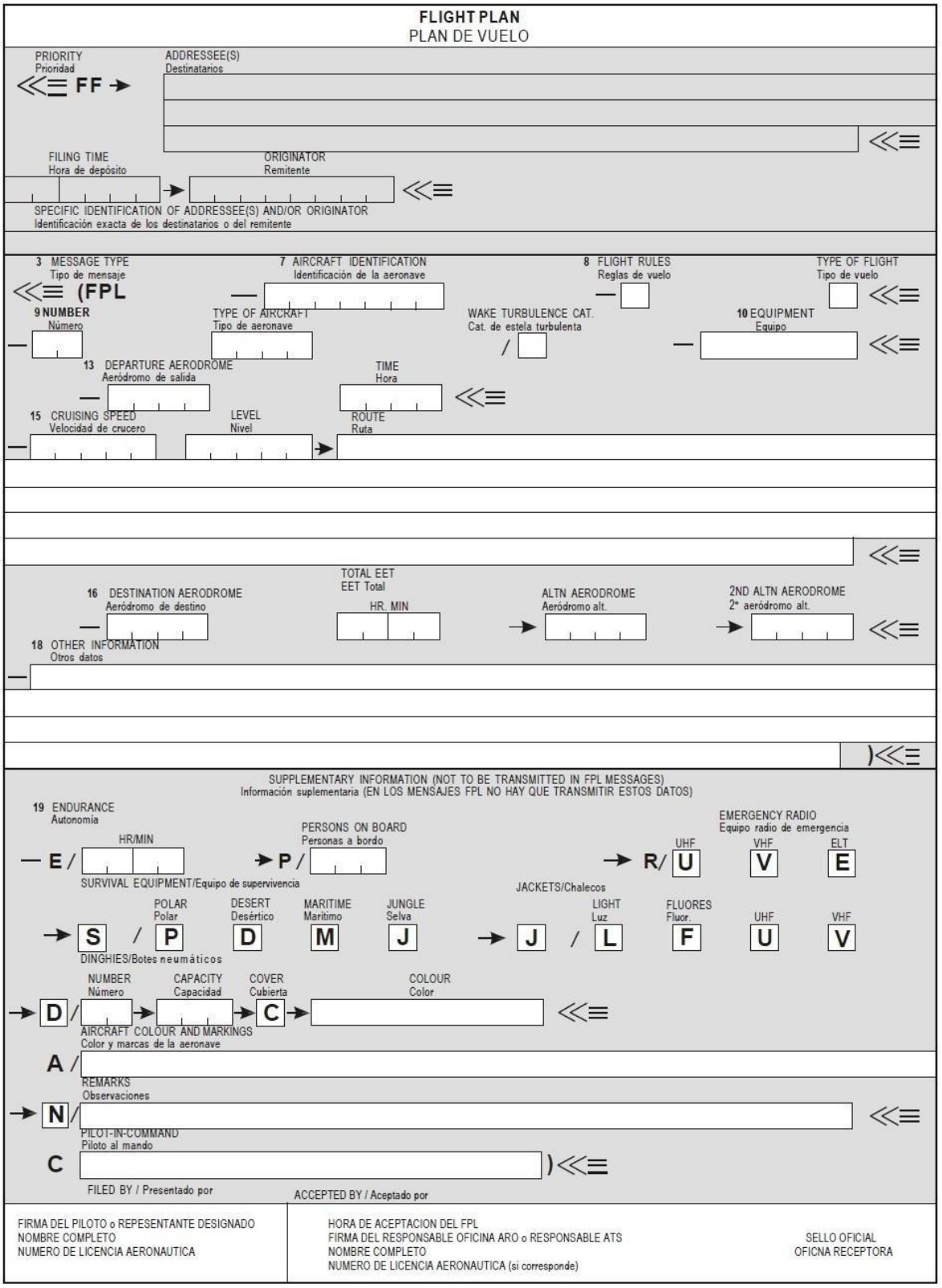
APÉNDICE E

PLAN DE VUELO

Índice

1. **Formulario de plan de vuelo modelo OACI ..... AP E**
2. **Instrucción para completar el formulario de plan de vuelo ..... AP E**
3. **Instrucciones para la transmisión de los mensajes de plan de vuelo presentado (FPL) ..... AP E**
4. **Instrucciones para la transmisión de los mensajes de plan de vuelo suplementario (SPL) ..... AP E**
5. **Ejemplo de un formulario de plan de vuelo completado ..... AP E**
6. **Formulario de lista de plan de vuelo repetitivo modelo OACI (RPL) ..... AP E**
7. **Instrucciones para completar el formulario de lista de vuelo repetitivo (RPL) ..... AP E**
8. **Ejemplo de un formulario ya completado de lista de plan de vuelo repetitivo (RPL) ..... AP E**

1. **Formulario de plan de vuelo modelo OACI**



2. **Instrucciones para completar el formulario de plan de vuelo**

2.1 Generalidades

- *Síganse con exactitud los formatos prescritos y la manera de indicar los datos.*
- *Comiéncese insertando los datos en el primer espacio. Cuando haya exceso de espacio, déjese éste en blanco.*
- *Insértense siempre las horas con 4 cifras UTC.*
- *Insértense las duraciones previstas con 4 cifras (horas y minutos.*
- *Táchense siempre con una X.*

El espacio sombreado que precede a la casilla 3 es para uso exclusivo de los servicios ATS y COM, a no ser que haya sido delegada la responsabilidad de originar los mensajes de plan de vuelo.

Nota.- *Se tiene el propósito de que el término "aeródromo", en los planes de vuelo, incluya también emplazamientos distintos a los definidos como aeródromos, pero que pueden ser utilizados por algunos tipos de aeronaves, p. ej., helicópteros o globos.*

2.2 Instrucción para la inserción de los datos ATS *Complétese las casillas 7 a 18 como se indica a continuación.*

- *Complétese también la casilla 19 como se indica a continuación, cuando lo requiera la autoridad ATS competente o cuando se considere necesario.*

Nota.- *Los números de las casillas del formulario no son consecutivos, ya que corresponden a los números de los Tipos de campo de los mensajes ATS.*

Nota.- *Los sistemas de datos de los servicios de tránsito aéreo pueden imponer restricciones de comunicación o procesamiento en cuanto a la información de los planes de vuelo presentados. Las posibles restricciones pueden ser, por ejemplo, las limitaciones respecto al espacio de las casillas, el número de elementos de la casilla de ruta o el espacio total de las casillas del plan de vuelo. Las restricciones importantes se documentan en la publicación de información aeronáutica pertinente.*

CASILLA 7: IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE (MÁXIMO 7 CARACTERES)

INSÉRTESE: una de las siguientes identificaciones de aeronave, sin exceder de 7 caracteres alfanuméricos y sin guiones o símbolos:

a) el designador de la empresa explotadora de aeronaves, según establece el Doc. 8585 OACI seguido de la identificación del vuelo (p. ej., UPS413, LPE2567, CMP278) cuando el distintivo de llamada radiotelefónico que empleará la aeronave consista en el designador telefónico OACI de la empresa explotadora de aeronaves, seguido de la identificación del vuelo (p. ej., UPS413, LANPERU2567, COPA278);

O

b) las marcas de nacionalidad o común y la marca de matrícula de la aeronave (p. ej., PTMUF, FGSPC, N324UP), cuando:

1) el distintivo de llamada radiotelefónico que empleará la aeronave consista en esta identificación solamente (p. ej., N324UP), o cuando vaya precedida del designador telefónico OACI de la empresa explotadora de aeronaves (p. ej., UPS N324UP);

2) la aeronave no esté equipada con radio;

Nota 1.- *Las normas relativas a las marcas de nacionalidad, comunes y de matrícula que deben utilizarse figuran en el Anexo 7, Capítulo 2.*

Nota 2.- *Las disposiciones relativas al empleo de los distintivos de llamada radiotelefónicos están contenidas en el Anexo 10, Volumen II, Capítulo 5. Los designadores OACI y los designadores telefónicos de empresas explotadoras de aeronaves están contenidos en el Doc. 8585 — Designadores de empresas explotadoras de aeronaves, de entidades oficiales y de servicios aeronáuticos.*

CASILLA 8: REGLAS DE VUELO Y TIPO DE VUELO (UNO O DOS CARACTERES)

Reglas de vuelo

INSÉRTESE: una de las siguientes letras para indicar la clase de reglas de vuelo que el piloto se propone observar:

I si se tiene previsto que todo el vuelo se realizará con IFR

V si se tiene previsto que todo el vuelo se realizará con VFR

Y si el vuelo se realizará inicialmente con IFR, seguida de uno o más cambios subsiguientes en las reglas de vuelo, o

Z si el vuelo se realizará inicialmente con VFR, seguida de uno o más cambios subsiguientes en las reglas de vuelo

Especifíquese en la casilla 15 el punto o puntos en los que se ha previsto hacer el cambio de reglas de vuelo.

Tipo de vuelo

INSÉRTESE: una de las letras siguientes para indicar el tipo de vuelo, cuando lo requiera la autoridad ATS competente:

S si es de servicio aéreo regular
N si es de transporte aéreo no regular
G si es de aviación general
M si es militar
X si corresponde a alguna otra categoría, distinta de las indicadas.

Especifíquese en la casilla 18 el estado de un vuelo luego del indicador STS/…, o cuando sea necesario para señalar otros motivos para manejo específico por los ATS, indíquese el motivo después del indicador RMK/… en la casilla 18.

CASILLA 9: NÚMERO Y TIPOS DE AERONAVES Y CATEGORIA DE ESTELA

Numero de aeronaves (1 o 2 caracteres)

INSÉRTESE : el número de aeronaves, si se trata de más de una.

Tipo de aeronave (2 ó 4 caracteres)

INSÉRTESE: el designador apropiado, según se especifica en el Doc. 8643 de la OACI, *Designadores de tipos de aeronave,*

O, si tal designador no ha sido asignado, o si se trata de vuelos en formación que comprendan más de un tipo,

INSÉRTESE: ZZZZ, e *INDÍQUESE* en la casilla 18 los (números y) tipos de aeronaves, precedidos de TYP/

Categoría de estela turbulenta (1 carácter)

INSÉRTESE: una barra oblicua, seguida de una de las letras siguientes, para indicar la categoría de estela turbulenta de la aeronave:

J — **SÚPER**, para indicar un tipo de aeronave especificado como tal en *Designadores de tipos de aeronaves* (Doc 8643 de la OACI);

H — **PESADA**, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue de 136 000 kg o más, a excepción de los tipos de aeronaves que se indican en el Doc 8643 dentro de la categoría SÚPER (J);

M — **MEDIA**, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue inferior a 136 000 kg, pero superior a 7 000 kg;

L — **LIGERA**, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue de 7 000 kg o menos.

CASILLA 10: EQUIPO Y CAPACIDADES

Las capacidades abarcan los siguientes elementos:

a) la presencia del equipo pertinente en funcionamiento a bordo de la aeronave;

b) equipo y capacidades equiparables a las cualificaciones de la tripulación de vuelo; y

c) la autorización, cuando corresponda, de la autoridad competente.

Equipo y capacidades de radiocomunicaciones y de ayudas para la navegación y la aproximación

INSÉRTESE: una letra, como sigue:

N si no se lleva equipo COM/NAV de ayudas para la aproximación, para la ruta considerada, o si el equipo no funciona.

O **S** si se lleva equipo normalizado COM/NAV de ayuda para la aproximación para la ruta considerada y si este equipo funciona *(véase la Nota 1),*

Y/O

INSÉRTESE: una o más de las letras siguientes para indicar el equipo y las capacidades COM/NAV y de ayudas para la navegación y la aproximación, disponibles y en funcionamiento:

A	Sistema de aterrizaje GBAS
B	LPV (APV con SBAS)
C	LORAN C
D	DME
E1	FMC WPR ACARS
E2	D-FIS ACARS
E3	PDC ACARS
F	ADF
G	GNSS Si se tiene previsto realizar con IFR cualquier porción del vuelo, se refiere a los receptores del GNSS que cumplen los requisitos del Anexo 10, Volumen I. (Véase la Nota 2).
H	HF RTF
I	Navegación inercial
J1	CPDLC ATN VDL Modo 2 (*véase la Nota 3*)
J2	CPDLC FANS 1/A HFDL
J3	CPDLC FANS 1/A VDL Modo A
J4	CPDLC FANS 1/A VDL Modo 2
J5	CPDLC FANS 1/A SATCOM (INMARSAT)
J6	CPDLC FANS 1/A SATCOM (MTSAT)
J7	CPDLC FANS 1/A SATCOM (Iridium)
K	MLS
L	ILS
M1	ATC SATVOICE (INMARSAT)
M2	ATC SATVOICE (MTSAT)
M3	ATC SATVOICE (Iridium)
O	VOR
P1	CPDLC RCP 400 (véase Nota 7)
P2	CPDLC RCP 240 (véase Nota 7)
P3	SATVOICE RCP 400 (véase Nota 7)
P4-P-9	Reservado para RCP
R	PBN aprobada *(véase la Nota 4)*
T	TACAN PBN
U	UHF RTF
V	VHF RTF
W	RVSM aprobada
X	MNPS aprobada
Y	VHF con capacidad de separación de canales de 8,33 kHz
Z	Demás equipo instalado a bordo u otras capacidades *(véase la Nota 5).*

Los caracteres alfanuméricos que no aparecen más arriba están reservados.

Nota 1.- *Si se usa la letra **S**, los equipos VHF RTF, VOR e ILS se consideran normalizados, salvo que la autoridad ATS competente prescriba alguna otra combinación.*

Nota 2.- *Si se utiliza la letra G, los tipos de aumentación GNSS externa, si la hay, se especifican en la casilla 18 después del indicador NAV/ y se separan mediante un espacio.*

Nota 3.- *Véase RTCA/EUROCAE Interoperability Requirements Standard for ATN Baseline 1 (ATN B1 INTEROP Standard – DO-280B/ED-110B) con respecto a servicios por enlace de datos/autorizaciones e información de control de tránsito aéreo/gestión de las comunicaciones de control de tránsito aéreo/verificación de micrófonos de control de tránsito aéreo.*

Nota 4.- *Si se usa la letra R, los niveles de navegación basada en la performance que pueden alcanzarse se especifican en la casilla 18 después del indicador PBN/. En el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613) figuran textos de orientación sobre la aplicación de la navegación basada en la performance a tramos de ruta, rutas o áreas específicos.*

Nota 5.- *Si se usa la letra **Z**, especifíquese en la casilla 18 cualquier otro tipo de equipo o capacidades instalados a bordo, precedido por COM/ y/o, NAV/ y/o DAT, según corresponda.*

Nota 6.- *La información sobre capacidad de navegación se proporciona al ATC a efectos de autorización*

y encaminamiento.

Nota 7.- *El Manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc. 9869) contiene textos de orientación sobre la aplicación de la comunicación basada en la performance en los que se prescribe la RCP para un servicio de tránsito aéreo en un área específica.*

Equipo y capacidades de vigilancia

INSÉRTESE: la letra **N** si no se lleva a bordo equipo de vigilancia para la ruta que debe volarse o si el equipo no funciona.

O,

INSÉRTESE: uno o más de los siguientes descriptores, hasta un máximo de 20 caracteres, para indicar el tipo de equipo y/o capacidades de vigilancia en funcionamiento, a bordo:

SSR en Modos A y C

A Transpondedor — **Modo A** (4 dígitos — 4 096 códigos)
C Transpondedor — **Modo A** (4 dígitos — 4 096 códigos) y **Modo C**

SSR en Modo S

E Transpondedor — **Modo S**, comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión y la capacidad de señales espontáneas ampliadas (ADS-B)
H Transpondedor — **Modo S**, comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión, y la capacidad de vigilancia mejorada.
I Transpondedor — **Modo S**, comprendida la identificación de aeronave, pero sin capacidad de altitud de presión
L Transpondedor — **Modo S**, comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión, la capacidad de señales espontáneas ampliadas (ADS-B) y de vigilancia mejorada
P Transpondedor — **Modo S**, comprendida la altitud de presión pero sin capacidad de identificación de aeronave
S Transpondedor — **Modo S**, comprendida la altitud de presión y la capacidad de identificación de aeronave.
X Transpondedor — **Modo S**, sin identificación de aeronave ni capacidad de altitud de presión.

Nota.- *La capacidad de vigilancia mejorada es la capacidad que tiene la aeronave de transmitir en enlace descendente datos derivados de la aeronave vía un transpondedor en modo S.*

ADS-B

B1 ADS-B con capacidad especializada ADS-B “out” de 1 090 MHz
B2 ADB-B con capacidad especializada ADS-B “out” e “in” de 1 090 MHz
U1 Capacidad ADS-B “out” usando UAT
U2 Capacidad ADS-B “out” e “in” usando UAT
V1 Capacidad ADS-B “out” usando VDL en Modo 4
V2 Capacidad ADS-B “out” e “in” usando VDL en Modo 4

ADS-C

D1 ADS-C con capacidades FANS 1/A

G1 ADS-C con capacidades ATN

Los caracteres alfanuméricos que no aparecen más arriba están reservados.
Ejemplo: ADE3RV/HB2U2V2G1

Nota 1.- *La especificación o especificaciones RSP, si procede, se enumerarán en la casilla 18 luego del indicador SUR/. El Manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc. 9869) contiene textos de orientación sobre la aplicación de la vigilancia basada en la performance en los que se prescribe la RSP para un servicio de tránsito aéreo en un área específica.*

Nota 2.- *En la casilla 18, después del indicador SUR/, como lo requiera la autoridad ATS competente, se enumerarán el equipo o las capacidades de vigilancia adicionales.*

CASILLA 13: AERÓDROMO DE SALIDA Y HORA (8 CARACTERES)

INSÉRTESE: el indicador de lugar OACI de cuatro letras del aeródromo de salida, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc.7910),

O, si no se ha asignado indicador de lugar,

INSÉRTESE: ZZZZ e *INDÍQUESE*, en la casilla 18, el nombre y lugar del aeródromo, precedido de DEP/,

O, el primer punto de la ruta o la radiobaliza precedida de DEP/…, si la aeronave no ha despegado del aeródromo,

O, si el plan de vuelo se ha recibido de una aeronave en vuelo,

INSÉRTESE: AFIL, e *INDÍQUESE*, en la casilla 18, el indicador de lugar OACI de cuatro letras de la dependencia ATS de la cual pueden obtenerse datos del plan de vuelo suplementario, precedidos de DEP/ .

LUEGO, SIN NINGÚN ESPACIO,
INSÉRTESE: para un plan de vuelo presentado antes de la salida, la hora prevista de fuera calzos (EOBT),

O, para un plan de vuelo recibido de una aeronave en vuelo, la hora prevista o actual de paso sobre el primer punto de la ruta a la cual se refiere el plan de vuelo.

CASILLA 15: RUTA

INSÉRTESE: la primera velocidad de crucero como en a) y el *primer nivel de crucero* como en b), sin espacio alguno entre ellos.

LUEGO, siguiendo la flecha, *INSÉRTESE* la descripción de la ruta, como en c).

a) Velocidad de crucero (máximo 5 caracteres)

INSÉRTESE: la *velocidad verdadera*, para la primera parte o la totalidad del vuelo en crucero, en función de:

Kilómetros por hora, mediante la letra K seguida de 4 cifras (p. ej., K0830), *o*
Nudos, mediante la letra N seguida de 4 cifras (p. ej., N0485), *o*
Número de Mach verdadero, cuando la autoridad ATS competente lo haya prescrito, redondeando a las centésimas más próximas de unidad Mach, mediante la letra M seguida de 3 cifras (p. ej., M082).

b) Nivel de crucero (máximo 5 caracteres)

INSÉRTESE: el nivel de crucero proyectado para la primera parte o para toda la ruta que haya que volar, por medio de:

Nivel de vuelo, expresado mediante una F seguida de 3 cifras (p. ej., F085; F330); *o*

Nivel métrico normalizado en decenas de metros, expresado mediante una S seguida de 4 cifras (p. ej., S1130); *o*

Altitud en centenares de pies, expresada mediante una A seguida de 3 cifras (p. ej., A045; A100); *o*

Altitud en decenas de metros, expresada mediante una M seguida de 4 cifras (p. ej., M0840); *o respecto a los vuelos VFR no controlados, las letras VFR.*

c) Ruta (incluyendo cambios de velocidad, nivel o reglas de vuelo)

Vuelos a lo largo de las rutas ATS designadas

INSÉRTESE: si el aeródromo de salida está situado en la ruta ATS o conectado a ella, el designador de la primera ruta ATS,

O, si el aeródromo de salida no está en la ruta ATS ni conectado a ella, las letras DCT seguidas del punto de encuentro de la primera ruta ATS, seguido del designador de la ruta ATS.

LUEGO

INSÉRTESE: cada punto en el cual esté previsto comenzar un cambio de velocidad y/o nivel, o cambiar de ruta ATS y/o de reglas de vuelo,

Nota.- *Cuando se planee la transición entre una ruta ATS inferior y una ruta ATS superior, y cuando la orientación de dichas rutas sea la misma, no será necesario insertar el punto de transición.*

SEGUIDO, EN CADA CASO

del designador del próximo tramo de rutas ATS, incluso si es el mismo que el precedente,

O, de DCT, si el vuelo hasta el punto próximo se va a efectuar fuera de una ruta designada, a no ser que ambos puntos estén definidos por coordenadas geográficas.

Vuelos fuera de las rutas ATS designadas

INSÉRTENSE: los puntos normalmente separados por no más de 30 minutos de tiempo de vuelo o por (200 NM), incluyendo cada punto en el cual se piensa cambiar de velocidad o nivel, cambiar de derrota, o cambiar de reglas de vuelo.

O, cuando lo requieran las autoridades ATS competentes.

DEFÍNASE: la derrota de los vuelos que predominantemente siguen la dirección este-oeste entre los 70°N y los 70°S, por referencia a los puntos significativos formados por las intersecciones de paralelos de latitud en grados enteros, o medios, con longitud. Para los vuelos fuera de dichas latimeridianos espaciados a intervalos de 10° de latitudes las derrotas se definirán mediante puntos significativos formados por intersecciones de paralelos de latitud con meridianos normalmente espacios a 20° de longitud. En la medida de lo posible, la distancia entre dos puntos significativos no excederá de una hora de tiempo de vuelo. Se establecerán otros puntos significativos según se considere necesario.

Para los vuelos que predominantemente siguen la dirección norte-sur, defínanse derrotas por referencia a los puntos significativos formados por la intersección de meridianos en grados completos de longitud con paralelos especificados, espaciados a 5°.

INSÉRTESE: DCT entre puntos sucesivos, a no ser que ambos puntos estén definidos por coordenadas geográficas o por marcación y distancia.

ÚSESE SOLAMENTE: la presentación convencional de los datos que figuran en 1) a 5), que siguen, y

SEPÁRESE cada elemento con un espacio.

1) **Ruta ATS (2 a 7 caracteres)**

El designador cifrado asignado a la ruta o al tramo de ruta, con inclusión, cuando corresponda, del designador cifrado asignado a la ruta normalizada de salida o de llegada (p. ej., BCN1, B1, R14, UB10, KODAP2A).

Nota.- *Las disposiciones relativas a la aplicación de designadores de ruta figuran en el Anexo 11, Apéndice1.*

2) **Punto significativo (2 a 11 caracteres)**

El designador cifrado (2 a 5 caracteres) asignado al punto (p. ej., LN, MAY, HADDY),

o, si no ha sido asignado ningún designador cifrado, una de las indicaciones siguientes:

— *Grados solamente* (7 caracteres):

2 cifras que indiquen la latitud en grados, seguida de "N" (Norte) o "S" (Sur), seguida de 3 cifras que indiquen la longitud en grados, seguida de "E" (Este) o "W" (Oeste). Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, p. ej., 46N078W.

— *Grados y minutos* (11 caracteres):

4 cifras que indiquen la latitud en grados y en decenas y unidades de minutos, seguida de "N" (Norte) o "S" (Sur), seguida de 5 cifras que indiquen la longitud en grados y decenas y unidades de minutos, seguida de "E" (Este) o "W" (Oeste). Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, p. ej., 4620N07805W.

— *Marcación y distancia con respecto a un punto de referencia:*

La identificación del punto de referencia seguida de la marcación desde el punto, con 3 cifras, dando los grados magnéticos, seguida de la distancia desde el punto, con 3 cifras que expresen millas marinas. En áreas de alta latitud en donde las autoridades pertinentes hayan determinado que la referencia a grados magnéticos no es práctica, pueden usarse grados verdaderos. Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros,
p. ej., un punto a 180º magnéticos y una distancia del VOR "DUB" de 40 NM, debería indicarse así: DUB180040.

3) **Cambio de velocidad o de nivel (máximo 21 caracteres)**

El punto en el cual esté previsto cambiar de velocidad (5% TAS o 0,01 Mach o más) o cambiar de nivel para comenzar, expresado exactamente como en 2) anterior, seguido de una *barra oblicua y tanto la velocidad de crucero como el nivel de crucero*, expresados exactamente como en a) y b) anteriores, sin un espacio entre ellos, *aun cuando solamente se cambie uno de estos elementos.*

Ejemplos: LN/N0284A045
MAY/N0305F180
HADDY/N0420F330
4602N07805W/N0500F350
46N078W/M082F330
DUB180040/N0350M0840

4) **Cambio de reglas de vuelo (máximo 3 caracteres)**

El punto en el cual está previsto cambiar de reglas de vuelo, expresado exactamente como en 2) o 3) anteriores, seguido de un espacio y de una de las indicaciones siguientes:

VFR si es de IFR a VFR

IFR si es de VFR a IFR

Ejemplos: LN VFR

LN/N0284A050 IFR

5) **Ascenso en crucero (máximo 28 caracteres)**

La letra C seguida de una barra oblicua; LUEGO el punto en el cual esté previsto iniciar el ascenso en crucero, expresado como en 2) anterior, seguido de una barra oblicua; LUEGO la velocidad que se piense mantener durante el ascenso en crucero, expresada exactamente como en a) anterior seguida de los dos niveles que determinan la capa que se piensa ocupar durante el ascenso en crucero, cada nivel expresado exactamente como en b) anterior, o el nivel sobre el cual el ascenso en crucero esté previsto, seguido de las letras PLUS, sin un espacio entre ellos:

Ejemplos: C/48N050W/M082F290F350
C/48N050W/M082F290PLUS
C/52N050W/M220F580F620.

CASILLA 16: AERÓDROMO DE DESTINO Y DURACION TOTAL PREVISTA, AERODROMOS DE ALTERNATIVA DE DESTINO

Aeródromo de destino y duración total prevista (8 caracteres)

INSÉRTESE: el indicador de lugar OACI de cuatro letras del aeródromo de destino, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc. 7910),
O, si no se ha asignado indicador de lugar,

INSÉRTESE: ZZZZ e *INDÍQUESE* en la casilla 18 el nombre y lugar del aeródromo, precedido de DEST/.

DESPUÉS, SIN DEJAR UN ESPACIO

INSÉRTESE: la duración total prevista.

Nota.- *En el caso de un plan de vuelo recibido de una aeronave en vuelo, la duración total prevista se cuenta a partir del primer punto de la ruta a la que se aplica el plan de vuelo hasta el punto de terminación del plan de vuelo.*

Aeródromo de alternativa de destino

INSÉRTENSE: los indicadores de lugar OACI de cuatro letras, de no más de dos aeródromos de alternativa de destino, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc. 7910), separados por un espacio,

O, si no se ha asignado un indicador de lugar a los aeródromos de alternativa de destino,

INSÉRTESE: ZZZZ e INDÍQUESE en la casilla 18 el nombre y lugar de los aeródromos de alternativa de destino, precedido de ALTN/.

CASILLA 18: OTROS DATOS

Nota 1.- *El uso de indicadores que no se incluyen en esta casilla, puede ocasionar que los datos se rechacen, se procesen de manera incorrecta o se pierdan.*

Nota 2.— *Véase el* Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(Doc 9965) para obtener orientación sobre los códigos de planes de vuelo aplicables durante un período de transición, así como sobre la información de vuelo adicional que puede intercambiarse utilizando los servicios FF-ICE.*

Los guiones o barras oblicuas sólo deben usarse como se estipula a continuación.

INSÉRTESE: 0 (cero) si no hay otros datos,

O, cualquier otra información necesaria en el orden indicado a continuación, mediante el indicador apropiado seleccionado de los que se definen a continuación seguido de una barra oblicua y de la información que ha de consignarse:

STS/ Motivo del manejo especial por parte del ATS, p. ej., misión de búsqueda y salvamento, del modo siguiente:

ALTRV: para un vuelo realizado de acuerdo con una reservación de altitud;
ATFMX: para un vuelo aprobado por la autoridad ATS, para que esté exento de medidas ATFM;
FFR: extinción de incendios;
FLTCK: verificación de vuelo para calibración de ayudas para la navegación;
HAZMAT: para un vuelo que transporta material peligroso;
HEAD: un vuelo con estatus "Jefe de Estado";
HOSP: para un vuelo médico declarado por autoridades médicas;
HUM: para un vuelo que se realiza en misión humanitaria;
MARSA: para un vuelo del cual una entidad militar se hace responsable de su separación respecto de aeronaves militares;
MEDEVAC: para una evacuación por emergencia médica crítica para salvaguardar la vida;
NONRVSM: para un vuelo que no cuenta con capacidad RVSM que intenta operar en un espacio aéreo RVSM;
SAR: para un vuelo que realiza una misión de búsqueda y salvamento; y
STATE: para un vuelo que realiza servicios militares, de aduanas o policíacos. Otros

motivos del manejo especial por parte del ATS se denotarán bajo el designador **RMK/**.

PBN/ Indicación de las capacidades RNAV y/o RNP. Inclúyase la cantidad necesaria de los descriptores que figuran a continuación, que se apliquen al vuelo, usando un máximo de 8 entradas, es decir, un total de no más de 16 caracteres.

	ESPECIFICACIONES RNAV
A1	RNAV 10 (RNP 10)

B1	RNAV 5, todos los sensores permitidos
B2	RNAV 5 GNSS
B3	RNAV 5 DME/DME
B4	RNAV 5 VOR/DME
B5	RNAV 5 INS o IRS
B6	RNAV 5 LORANC
C1	RNAV 2, todos los sensores permitidos
C2	RNAV 2 GNSS
C3	RNAV 2 DME/DME
C4	RNAV 2 DME/DME/IRU
D1	RNAV 1 , todos los sensores permitidos
D2	RNAV 1 GNSS
D3	RNAV 1 DME/DME
D4	RNAV 1 DME/DME/IRU
	ESPECIFICACIONES RNP
L1	RNP 4
O1	RNP 1 básica, todos los sensores permitidos
O2	RNP 1 GNSS básica
O3	RNP 1 DME/DME básica
O4	RNP 1 DME/DME/IRU básica
S1	RNP APCH
S2	RNP APCH con BARO - VNAV
T1	RNP AR APCH con RF (se requiere autorización especial)
T2	RNP AR APCH sin RF (se requiere autorización especial)

Las combinaciones de caracteres alfanuméricos que no aparecen más arriba están reservadas.

NAV/ Indíquense el equipo y las capacidades de navegación, distinto de los que se especifican en la Casilla 10 a) o PBN/, según lo requiera la autoridad ATS competente. En el caso de aumentación GNSS, cuando sea necesario especificarlo, indicar "GBAS" y/o "SBAS", según corresponda.

COM/ Indíquense el equipo y las capacidades de comunicaciones no especificados en la Casilla 10 a), según lo requiera la autoridad ATS competente.

DAT/ Indíquense el equipo y las capacidades de comunicaciones de datos no especificados en la Casilla 10 a), según lo requiera la autoridad ATS competente.

SUR/ Indíquense el equipo y las capacidades de vigilancia no especificados en la Casilla 10 b), según lo requiera la autoridad ATS competente. En el caso de performance de vigilancia requerida, cuando sea necesario especificarlo, indicar las letras "RSP" seguidas del nivel de performance adecuado, como RSP180.

DEP/ Nombre y lugar del aeródromo de salida, cuando ZZZZ se inserte en la casilla 13, o la dependencia

ATS, de la cual pueden obtenerse datos del plan de vuelo suplementario, cuando AFIL se inserte en la casilla 13. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente, indíquese el lugar como se indica a continuación:

con 4 cifras que indiquen la latitud en grados y en decenas y unidades de minutos, seguidas de la letra "N" (Norte) o "S" (Sur), seguida de 5 cifras que indiquen la longitud en grados y decenas y unidades de minutos, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, p. ej., 4620N07805W (11 caracteres).

O, con la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como sigue:

la identificación del punto significativo seguida de la marcación respecto del punto en la forma de 3 cifras que den los grados magnéticos, seguidas de la distancia al punto en la forma de 3 cifras que expresen millas marinas. En áreas de gran altitud donde la autoridad competente determine que no resulta práctico hacer referencia a grados magnéticos, pueden utilizarse grados verdaderos. Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, p. ej., un punto a 180º magnéticos y una distancia al VOR "DUB" de 40 millas marinas, debería indicarse así: DUB180040.

O, El primer punto de la ruta (nombre o LAT/LONG) o la radiobaliza, si la aeronave no ha despegado desde un aeródromo.

DEST/ Nombre y lugar del aeródromo de destino, si se inserta ZZZZ en la casilla 16. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.

DOF/ La fecha de la salida del vuelo en formato de seis cifras (AAMMDD), donde AA es el año, MM el mes y DD el día.

REG/ La marca de nacionalidad o común y la marca de matrícula de la aeronave, si difieren de la identificación de la aeronave que figura en la casilla 7.

EET/ Designadores de puntos significativos o límites de la FIR y duración total prevista desde el despegue hasta esos puntos o límites de la FIR cuando esté prescrito en acuerdos regionales de navegación aérea o por la autoridad ATS competente.

Ejemplos: EET/CAP0745 XYZ0830
EET/EINN0204

SEL/ Clave SELCAL, para aeronaves equipadas de este modo.

TYP/ Tipos de aeronaves, precedidos, de ser necesario, sin un espacio por el número de aeronaves y separados por un espacio, cuando se inserte ZZZZ en la casilla 9.

Ejemplo: TYP/2F15 5F5 3B2

CODE/ Dirección de aeronave (expresada como código alfanumérico de seis caracteres hexadecimales) cuando lo requiera la autoridad ATS competente. Ejemplo: "F00001" es la dirección de aeronave más baja contenida en el bloque específico administrado por la OACI.

DLE/ Demora o espera en ruta: insértense los puntos significativos en la ruta donde se tenga previsto que ocurrirá la demora, seguidos de la duración de la demora usando cuatro cifras para el tiempo en horas y minutos (hhmm).

Ejemplo: DLE/MDG0030

OPR/ Designador OACI o nombre del explotador, si difieren de la identificación de la aeronave que figura en la casilla 7.

ORGN/ La dirección AFTN de 8 letras del originador u otros detalles del contacto apropiados cuando el originador del plan de vuelo no pueda identificarse fácilmente, como lo disponga la autoridad ATS competente.

Nota.- *En algunas áreas, los centros de recepción del plan de vuelo pueden insertar automáticamente el identificador ORGN/ y la dirección AFTN del originador.*

PER/ Datos de performance de la aeronave, indicados por una sola letra, como se especifica en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operación de aeronaves* (PANS- OPS, Doc.8168), Volumen I — *Procedimientos de vuelo*, si así lo estipula la autoridad ATS competente.

ALTN/ Nombre de los aeródromos de alternativa de destino, si se inserta ZZZZ en la casilla 16. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.

RALT/ Indicadores OACI de cuatro letras para aeródromos de alternativa en ruta, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc. 7910), o el nombre de los aeródromos de alternativa en ruta, si no se asigna indicador. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.

TALT/ Indicadores OACI de cuatro letras para aeródromos de alternativa de despegue, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc. 7910), o el nombre de los aeródromos de alternativa de despegue, si no se asigna indicador. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.

RIF/ Los detalles de la ruta que lleva al nuevo aeródromo de destino, seguidos del indicador de lugar OACI de cuatro letras correspondiente a dicho aeródromo. La ruta revisada está sujeta a una nueva autorización en vuelo.

Ejemplos: RIF/DTA HEC KLAX
RIF/ESP G94 CLA YPPH

RMK/ Cualesquier otras observaciones en lenguaje claro, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente o cuando se estime necesario.

CASILLA 19: INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA

Autonomía

Después de **E/** *INSÉRTESE*: un grupo de 4 cifras para indicar la autonomía de combustible en horas minutos.

Personas a bordo

Después de **P/** *INSÉRTESE:* el número total de personas (pasajeros y tripulación) a bordo, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente. *INSÉRTESE* TBN (que ha de notificarse) si no se conoce el número total de personas en el momento de presentar el plan de vuelo.

Equipo de emergencia y supervivencia

R/ (RADIO)

TÁCHASE **U** si no está disponible la frecuencia UHF de 243,0 MHz.

TÁCHESE **V** si no está disponible la frecuencia VHF de 121,5 MHz.

TÁCHESE **E** si no se dispone de transmisor de localización de emergencia (ELT).

S/ (EQUIPO DE SUPERVIVENCIA)

TÁCHENSE todos los indicadores si no se lleva a bordo equipo de supervivencia.

TÁCHESE **P** si no se lleva a bordo equipo de supervivencia polar.

TÁCHESE **D** si no se lleva a bordo equipo de supervivencia para el desierto.

TÁCHESE **M** si no se lleva a bordo equipo de supervivencia marítimo.

TÁCHESE **J** si no se lleva a bordo equipo de supervivencia para la selva.

J/ (CHALECOS)

TÁCHENSE todos los indicadores si no se llevan a bordo chalecos salvavidas. *TÁCHESE* **L** si los chalecos salvavidas no están dotados de luces.

TÁCHESE **F** si los chalecos salvavidas no están equipados con fluoresceína.

TÁCHESE **U** o **V** o ambos, según se señaló en R/, para indicar los medios de comunicación por radio que lleven los chalecos.

D/ (BOTES - NÚMERO NEUMÁTICOS)

TÁCHENSE los indicadores **D** y **C** si no se llevan botes neumáticos a bordo; o
INSÉRTENSE el número de botes neumáticos que se llevan a bordo; y

(CAPACIDAD)
INSÉRTESE la capacidad total, número de personas, de todos los botes neumáticos que se lleven a bordo; y

(CUBIERTA)
TÁCHESE el indicador **C** si los botes neumáticos no están cubiertos; y

(COLOR)

INSÉRTESE el color de los botes neumáticos, si se llevan a bordo.

A/ (COLOR Y MARCAS DE LA AERONAVE)

INSÉRTESE el color de la aeronave y las marcas importantes.

N/ (OBSERVACIONES)

TÁCHESE el indicador **N** si no hay observaciones, o

INDÍQUESE todo otro equipo de supervivencia a bordo y cualquier otra observación relativa a dicho equipo.

C/ (PILOTO)

INSÉRTESE el nombre del piloto al mando.

2.3 Presentado por

Presentado por

INSÉRTESE el nombre del piloto firma y numero de licencia aeronáutica, o
INSÉRTESE el nombre del representante designado por la empresa, firma y número de licencia aeronáutica. *(si corresponde)* que presenta el plan de vuelo.

2.4 Aceptación del plan de vuelo

Aceptado por

Este campo debe ser llenado por el responsable de la oficina ARO o dependencia ATS designado.

INSÉRTESE la hora de aceptación del plan de vuelo de la dependencia ATS;

INSÉRTESE firma y nombre del responsable de la oficina ARO o responsable del ATS (número de licencia aeronáutica si corresponde)

INSÉRTESE el sello oficial de la dependencia aceptante.

2.5 Instrucciones para la inserción de datos COM

Casillas a completar

COMPLÉTENSE los dos primeros renglones sombreados del formulario, y *COMPLÉTESE* el tercero sólo cuando sea necesario, de acuerdo con las disposiciones de los PANS-ATM, Capitulo 11, 11.2.1.2.

3. Instrucciones para la transmisión de los mensajes de plan de vuelo presentado (FPL)

Corrección de errores evidentes

A menos que se prescriba lo contrario, CORRIJANSE los errores y omisiones evidentes de presentación (p. ej., las barras oblicuas) para asegurar el cumplimiento de lo previsto en la Sección 2.

Conceptos que han de transmitirse

TRANSMITANSE los conceptos indicados a continuación, a menos que se prescriba lo contrario:

a) los conceptos consignados en los renglones sombreados que preceden a la casilla 3;

b) empezando con <<≡ (FPL de la casilla 3:

- todos los símbolos y datos que figuran en los recuadros sin sombrear hasta el símbolo)<<≡ del final de la casilla 18,
- las funciones de alineación adicionales que sean necesarias para impedir la inclusión de más de 69 caracteres en cualquier línea de las casillas 15 ó 18. La función de alineación ha de insertarse sólo en lugar de un espacio a fin de no subdividir ningún grupo de datos,
- los cambios a letras y cambios a cifras (no impresos previamente en el formulario) que sean necesarios.

c) el Fin de la AFTN, como se indica a continuación:

Señal de Fin de Texto

1) un CAMBIO A LETRAS

2) dos RETORNOS DE CARRO, un CAMBIO DE LÍNEA

Orden de la alimentación de página

Siete CAMBIOS DE LINEA

Señal de Fin de Mensaje

Cuatro letras N.

4. Instrucciones para la transmisión de los mensajes de plan de vuelo suplementario (SPL)

Conceptos que han de transmitirse

Transmítanse los conceptos que se indican a continuación, a menos que se prescriba lo contrario:

a) el indicador de prioridad AFTN, indicadores de destinatario <<≡, hora de depósito, indicador del remitente <<≡ y, de ser necesario, indicación específica de los destinatarios o del remitente;

b) comenzando con <<≡(SPL:

- todos los símbolos y datos de las partes no sombreadas de las casillas 7, 13, 16 y 18, excepto el ")", del final de la casilla 18, *no* ha de transmitirse, y luego los símbolos contenidos en la parte no sombreada de la casilla 19 hasta el)<<≡, inclusive, de la casilla 19,
- las funciones de alineación adicionales que sean necesarias para impedir la inclusión de más de 69 caracteres en cualquier línea de las casillas 18 y 19. La función de alineación ha de insertarse sólo en lugar de un espacio a fin de no subdividir un grupo de datos,
- cambios a letras y cambios a cifras (no impresos previamente en el formulario) que sean necesarios;

c) el Fin de la AFTN, como se indica a continuación:

Señal de Fin de Texto

a) un CAMBIO A LETRAS

b) dos RETORNOS DE CARRO, un CAMBIO DE LINEA

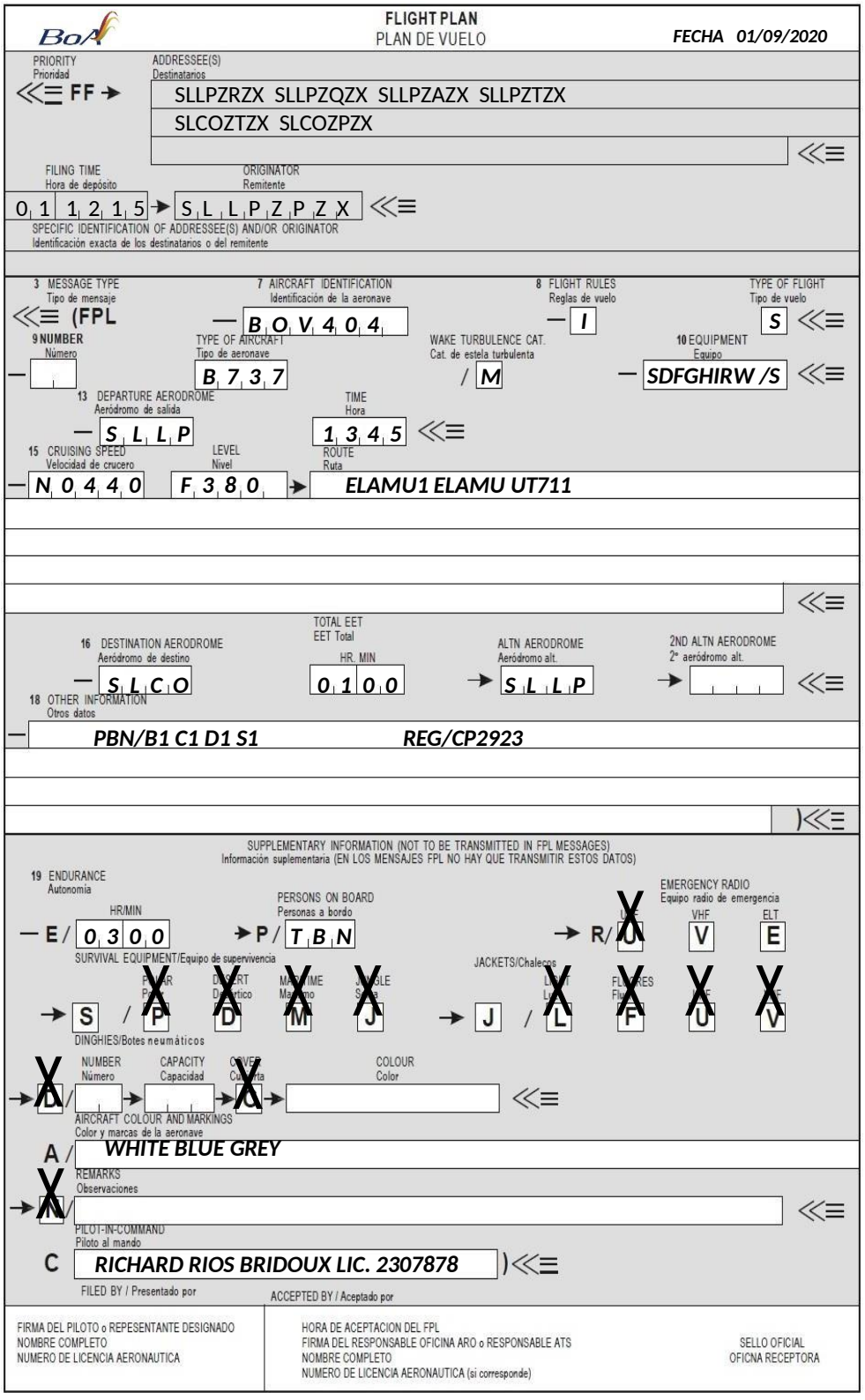
Orden de la alimentación de página

Siete CAMBIOS DE LINEA

Señal de Fin de Mensaje

Cuatro letras N.

5. Ejemplos de formularios de plan de vuelo completado



FLIGHT PLAN
PLAN DE VUELO

FECHA 01/09/2020

PRIORITY / Prioridad: FF

ADDRESSEE(S) / Destinatarios: SLLPZRZX SLLPZQZX SLLPZAZX SLLPZTZX
SLCOZTZX SLCOZPZX

FILING TIME / Hora de depósito: 0112 15

ORIGINATOR / Remitente: SLLPZPZX

SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR
Identificación exacta de los destinatarios o del remitente:

3 MESSAGE TYPE / Tipo de mensaje: (FPL

7 AIRCRAFT IDENTIFICATION / Identificación de la aeronave: BOV4004

8 FLIGHT RULES / Reglas de vuelo: I

TYPE OF FLIGHT / Tipo de vuelo: S

9 NUMBER / Número:

TYPE OF AIRCRAFT / Tipo de aeronave: B737

WAKE TURBULENCE CAT. / Cat. de estela turbulenta: M

10 EQUIPMENT / Equipo: SDFGHIRW /S

13 DEPARTURE AERODROME / Aeródromo de salida: SLLP

TIME / Hora: 1345

15 CRUISING SPEED / Velocidad de crucero: N0440

LEVEL / Nivel: F380

ROUTE / Ruta: ELAMU1 ELAMU UT711

16 DESTINATION AERODROME / Aeródromo de destino: SLCO

TOTAL EET / EET Total HR. MIN: 0100

ALTN AERODROME / Aeródromo alt.: SLLP

2ND ALTN AERODROME / 2º aeródromo alt.:

18 OTHER INFORMATION / Otros datos: PBN/B1 C1 D1 S1 REG/CP2923

SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES)
Información suplementaria (EN LOS MENSAJES FPL NO HAY QUE TRANSMITIR ESTOS DATOS)

19 ENDURANCE / Autonomia HR/MIN: E/0300

PERSONS ON BOARD / Personas a bordo: P/TBN

EMERGENCY RADIO / Equipo radio de emergencia: R/U V E

SURVIVAL EQUIPMENT/Equipo de supervivencia: S/ P D M J

JACKETS/Chalecos: J/ L F U V

DINGHIES/Botes neumáticos: D/ NUMBER / Número CAPACITY / Capacidad COVER / Cubierta COLOUR / Color

AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS / Color y marcas de la aeronave: A/ WHITE BLUE GREY

REMARKS / Observaciones: N/

PILOT-IN-COMMAND / Piloto al mando: C RICHARD RIOS BRIDOUX LIC. 2307878

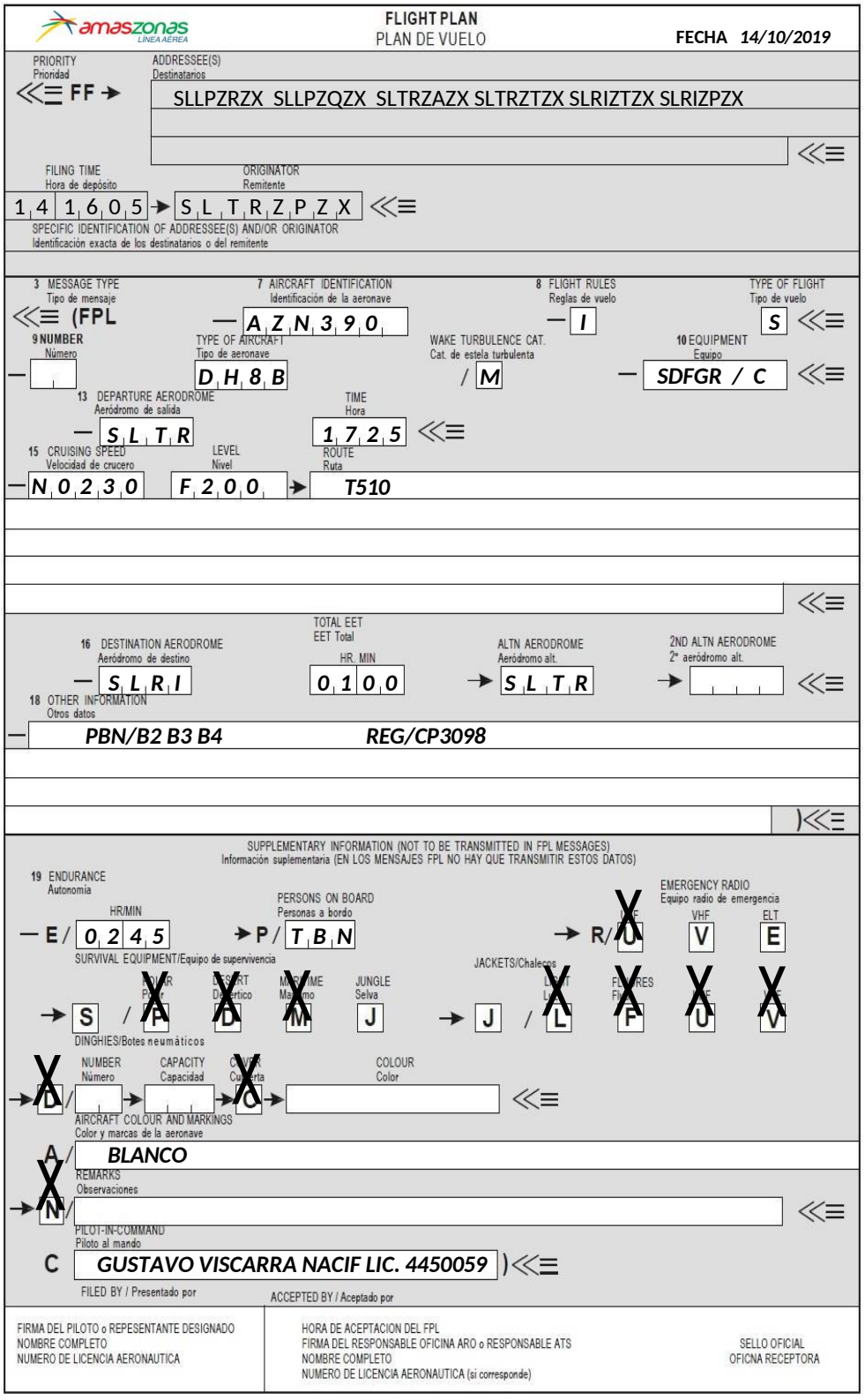
FILED BY / Presentado por

ACCEPTED BY / Aceptado por

FIRMA DEL PILOTO o REPESENTANTE DESIGNADO
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA

HORA DE ACEPTACION DEL FPL
FIRMA DEL RESPONSABLE OFICINA ARO o RESPONSABLE ATS
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA (si corresponde)

SELLO OFICIAL
OFICNA RECEPTORA



amaszonas LINEA AÉREA

FLIGHT PLAN
PLAN DE VUELO

FECHA *14/10/2019*

PRIORITY / Prioridad: FF

ADDRESSEE(S) / Destinatarios: SLLPZRZX SLLPZQZX SLTRZAZX SLTRZTZX SLRIZTZX SLRIZPZX

FILING TIME / Hora de depósito: 141605

ORIGINATOR / Remitente: SLTRZPZX

SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR
Identificación exacta de los destinatarios o del remitente

3 MESSAGE TYPE / Tipo de mensaje: (FPL

7 AIRCRAFT IDENTIFICATION / Identificación de la aeronave: AZN390

8 FLIGHT RULES / Reglas de vuelo: I

TYPE OF FLIGHT / Tipo de vuelo: S

9 NUMBER / Número:

TYPE OF AIRCRAFT / Tipo de aeronave: DH8B

WAKE TURBULENCE CAT. / Cat. de estela turbulenta: M

10 EQUIPMENT / Equipo: SDFGR / C

13 DEPARTURE AERODROME / Aeródromo de salida: SLTR

TIME / Hora: 1725

15 CRUISING SPEED / Velocidad de crucero: N0230

LEVEL / Nivel: F200

ROUTE / Ruta: T510

16 DESTINATION AERODROME / Aeródromo de destino: SLRI

TOTAL EET / EET Total — HR, MIN: 0100

ALTN AERODROME / Aeródromo alt.: SLTR

2ND ALTN AERODROME / 2º aeródromo alt.:

18 OTHER INFORMATION / Otros datos: PBN/B2 B3 B4 REG/CP3098

SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES)
Información suplementaria (EN LOS MENSAJES FPL NO HAY QUE TRANSMITIR ESTOS DATOS)

19 ENDURANCE / Autonomía — HR/MIN: E/0245

PERSONS ON BOARD / Personas a bordo: P/TBN

EMERGENCY RADIO / Equipo radio de emergencia: R/U — UHF, VHF, ELT: V, E

SURVIVAL EQUIPMENT/Equipo de supervivencia: S / P, D, M, J

JACKETS/Chalecos: J / L, F, U, V

DINGHIES/Botes neumáticos: D / NUMBER / Número, CAPACITY / Capacidad, COVER / Cubierta: C, COLOUR / Color

AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS / Color y marcas de la aeronave: A/ BLANCO

REMARKS / Observaciones: N/

PILOT-IN-COMMAND / Piloto al mando: C GUSTAVO VISCARRA NACIF LIC. 4450059

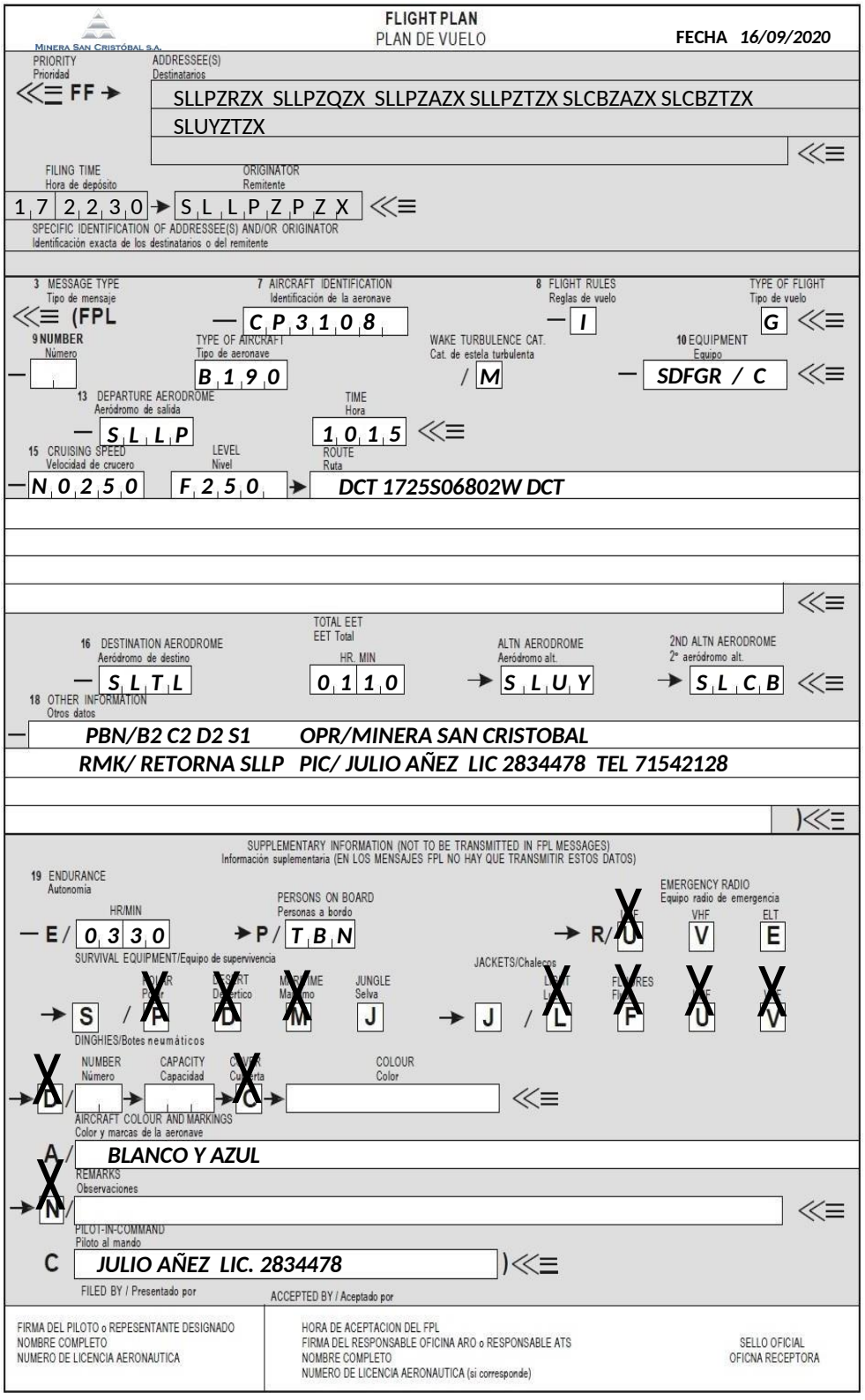
FILED BY / Presentado por

ACCEPTED BY / Aceptado por

FIRMA DEL PILOTO o REPESENTANTE DESIGNADO
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA

HORA DE ACEPTACION DEL FPL
FIRMA DEL RESPONSABLE OFICINA ARO o RESPONSABLE ATS
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA (si corresponde)

SELLO OFICIAL
OFICNA RECEPTORA



FLIGHT PLAN
PLAN DE VUELO

MINERA SAN CRISTÓBAL S.A.

FECHA *16/09/2020*

PRIORITY / Prioridad: FF

ADDRESSEE(S) / Destinatarios: SLLPZRZX SLLPZQZX SLLPZAZX SLLPZTZX SLCBZAZX SLCBZTZX SLUYZTZX

FILING TIME / Hora de depósito: 172230

ORIGINATOR / Remitente: SLLPZPZX

SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR
Identificación exacta de los destinatarios o del remitente:

3 MESSAGE TYPE / Tipo de mensaje: (FPL

7 AIRCRAFT IDENTIFICATION / Identificación de la aeronave: CP3108

8 FLIGHT RULES / Reglas de vuelo: I

TYPE OF FLIGHT / Tipo de vuelo: G

9 NUMBER / Número:

TYPE OF AIRCRAFT / Tipo de aeronave: B190

WAKE TURBULENCE CAT. / Cat. de estela turbulenta: M

10 EQUIPMENT / Equipo: SDFGR / C

13 DEPARTURE AERODROME / Aeródromo de salida: SLLP

TIME / Hora: 1015

15 CRUISING SPEED / Velocidad de crucero: N0250

LEVEL / Nivel: F250

ROUTE / Ruta: DCT 1725S06802W DCT

TOTAL EET / EET Total — HR. MIN: 0110

16 DESTINATION AERODROME / Aeródromo de destino: SLTL

ALTN AERODROME / Aeródromo alt.: SLUY

2ND ALTN AERODROME / 2º aeródromo alt.: SLCB

18 OTHER INFORMATION / Otros datos:

PBN/B2 C2 D2 S1 OPR/MINERA SAN CRISTOBAL
RMK/ RETORNA SLLP PIC/ JULIO AÑEZ LIC 2834478 TEL 71542128

SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES)
Información suplementaria (EN LOS MENSAJES FPL NO HAY QUE TRANSMITIR ESTOS DATOS)

19 ENDURANCE / Autonomia — HR/MIN: E/0330

PERSONS ON BOARD / Personas a bordo: P/TBN

EMERGENCY RADIO / Equipo radio de emergencia: R/U — UHF, VHF (V), ELT (E)

SURVIVAL EQUIPMENT/Equipo de supervivencia: S/ — POLAR, DESERT / Desértico (D), MARITIME / Marítimo (M), JUNGLE / Selva (J)

JACKETS/Chalecos: J/ — LIGHT, FLUORES / Fluorescentes (F), UHF (U), VHF (V)

DINGHIES/Botes neumáticos: D/ — NUMBER / Número, CAPACITY / Capacidad, COVER / Cubierta (C), COLOUR / Color

AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS / Color y marcas de la aeronave: A/ BLANCO Y AZUL

REMARKS / Observaciones: N/

PILOT-IN-COMMAND / Piloto al mando: C JULIO AÑEZ LIC. 2834478

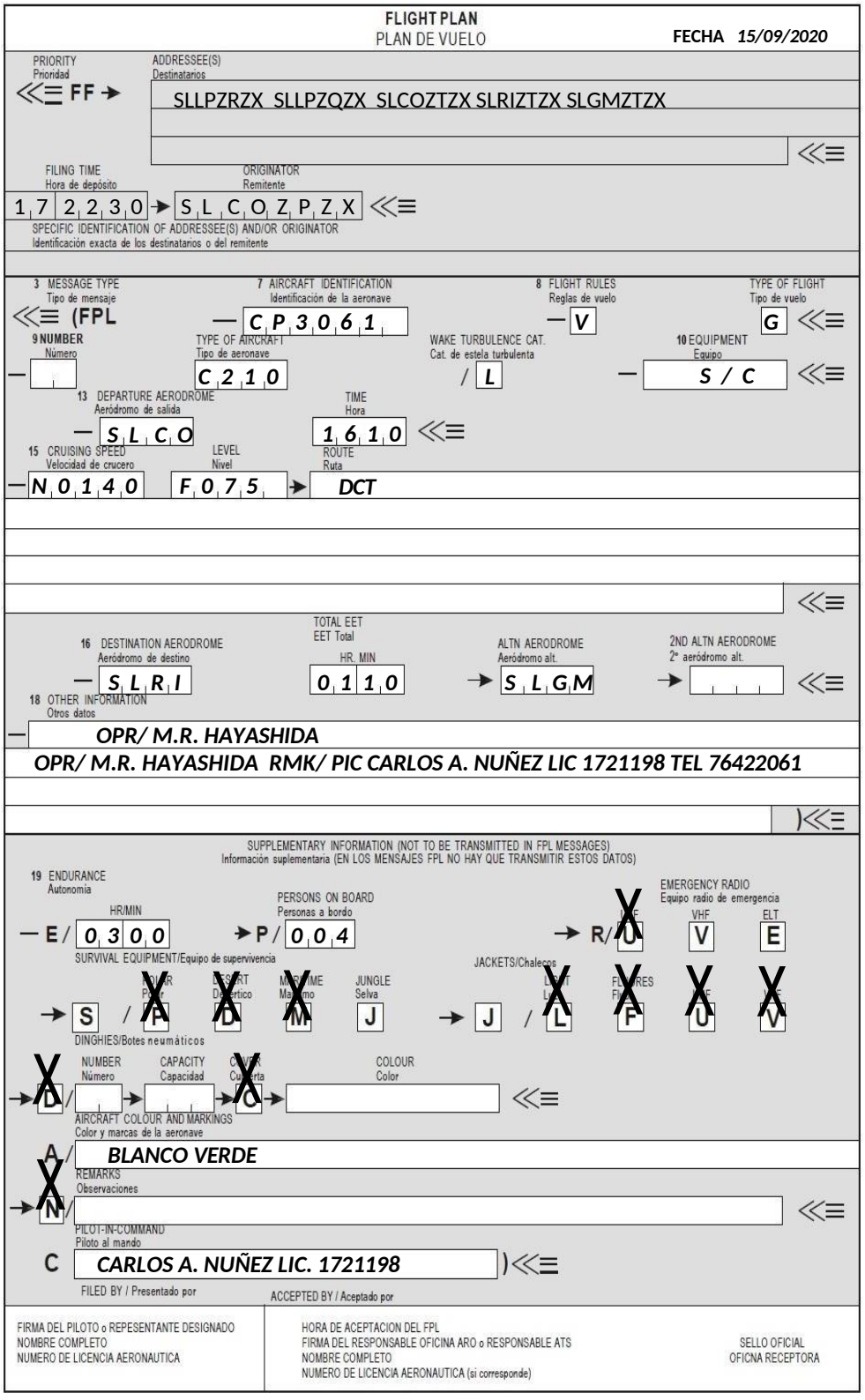
FILED BY / Presentado por

ACCEPTED BY / Aceptado por

FIRMA DEL PILOTO o REPESENTANTE DESIGNADO
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA

HORA DE ACEPTACION DEL FPL
FIRMA DEL RESPONSABLE OFICINA ARO o RESPONSABLE ATS
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA (si corresponde)

SELLO OFICIAL
OFICNA RECEPTORA



FLIGHT PLAN
PLAN DE VUELO

FECHA *15/09/2020*

PRIORITY / Prioridad: FF

ADDRESSEE(S) / Destinatarios: SLLPZRZX SLLPZQZX SLCOZTZX SLRIZTZX SLGMZTZX

FILING TIME / Hora de depósito: 1722 30

ORIGINATOR / Remitente: SLCOZPZX

SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR
Identificación exacta de los destinatarios o del remitente:

3 MESSAGE TYPE / Tipo de mensaje: (FPL

7 AIRCRAFT IDENTIFICATION / Identificación de la aeronave: CP3061

8 FLIGHT RULES / Reglas de vuelo: V

TYPE OF FLIGHT / Tipo de vuelo: G

9 NUMBER / Número:

TYPE OF AIRCRAFT / Tipo de aeronave: C210

WAKE TURBULENCE CAT. / Cat. de estela turbulenta: L

10 EQUIPMENT / Equipo: S / C

13 DEPARTURE AERODROME / Aeródromo de salida: SLCO

TIME / Hora: 1610

15 CRUISING SPEED / Velocidad de crucero: N0140

LEVEL / Nivel: F075

ROUTE / Ruta: DCT

16 DESTINATION AERODROME / Aeródromo de destino: SLRI

TOTAL EET / EET Total — HR. MIN: 0110

ALTN AERODROME / Aeródromo alt.: SLGM

2ND ALTN AERODROME / 2º aeródromo alt.:

18 OTHER INFORMATION / Otros datos:

OPR/ M.R. HAYASHIDA

OPR/ M.R. HAYASHIDA RMK/ PIC CARLOS A. NUÑEZ LIC 1721198 TEL 76422061

SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES)
Información suplementaria (EN LOS MENSAJES FPL NO HAY QUE TRANSMITIR ESTOS DATOS)

19 ENDURANCE / Autonomia — HR/MIN: E/0300

PERSONS ON BOARD / Personas a bordo: P/004

EMERGENCY RADIO / Equipo radio de emergencia: R/ UHF X, VHF V, ELT E

SURVIVAL EQUIPMENT/Equipo de supervivencia: S / POLAR, DESERT, MARITIME X, JUNGLE J

JACKETS/Chalecos: J / LIGHT X, FLUORES F, UHF X, VHF X

DINGHIES/Botes neumáticos: D X / NUMBER, CAPACITY, COVER X, COLOUR

AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS / Color y marcas de la aeronave: A/ BLANCO VERDE

REMARKS / Observaciones: N X /

PILOT-IN-COMMAND / Piloto al mando: C CARLOS A. NUÑEZ LIC. 1721198

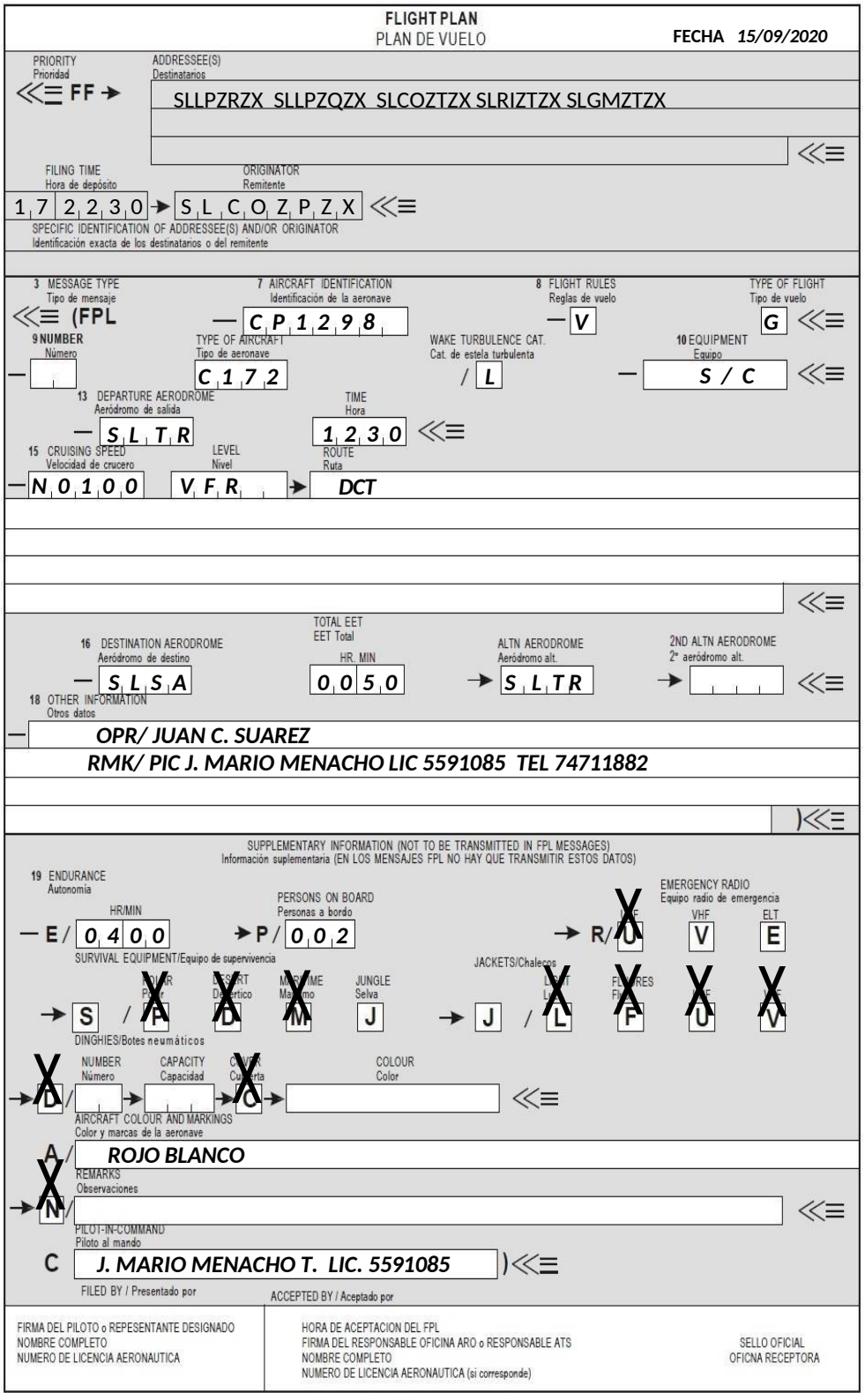
FILED BY / Presentado por

ACCEPTED BY / Aceptado por

FIRMA DEL PILOTO o REPESENTANTE DESIGNADO
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA

HORA DE ACEPTACION DEL FPL
FIRMA DEL RESPONSABLE OFICINA ARO o RESPONSABLE ATS
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA (si corresponde)

SELLO OFICIAL
OFICNA RECEPTORA



FLIGHT PLAN
PLAN DE VUELO

FECHA *15/09/2020*

PRIORITY / Prioridad: FF

ADDRESSEE(S) / Destinatarios: SLLPZRZX SLLPZQZX SLCOZTZX SLRIZTZX SLGMZTZX

FILING TIME / Hora de depósito: 1723

ORIGINATOR / Remitente: SLCOZPZX

SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR
Identificación exacta de los destinatarios o del remitente:

3 MESSAGE TYPE / Tipo de mensaje: (FPL

7 AIRCRAFT IDENTIFICATION / Identificación de la aeronave: CP1298

8 FLIGHT RULES / Reglas de vuelo: V

TYPE OF FLIGHT / Tipo de vuelo: G

9 NUMBER / Número:

TYPE OF AIRCRAFT / Tipo de aeronave: C172

WAKE TURBULENCE CAT. / Cat. de estela turbulenta: L

10 EQUIPMENT / Equipo: S / C

13 DEPARTURE AERODROME / Aeródromo de salida: SLTR

TIME / Hora: 1230

15 CRUISING SPEED / Velocidad de crucero: N0100

LEVEL / Nivel: VFR

ROUTE / Ruta: DCT

TOTAL EET / EET Total — HR. MIN: 0050

16 DESTINATION AERODROME / Aeródromo de destino: SLSA

ALTN AERODROME / Aeródromo alt.: SLTR

2ND ALTN AERODROME / 2º aeródromo alt.:

18 OTHER INFORMATION / Otros datos:

OPR/ JUAN C. SUAREZ
RMK/ PIC J. MARIO MENACHO LIC 5591085 TEL 74711882

SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES)
Información suplementaria (EN LOS MENSAJES FPL NO HAY QUE TRANSMITIR ESTOS DATOS)

19 ENDURANCE / Autonomia — HR/MIN: E/0400

PERSONS ON BOARD / Personas a bordo: P/002

EMERGENCY RADIO / Equipo radio de emergencia: R/ UHF X, VHF V, ELT E

SURVIVAL EQUIPMENT/Equipo de supervivencia: S / POLAR, DESERT, MARITIME D, JUNGLE J

JACKETS/Chalecos: J / LIGHT, FLUORES F, UHF U, VHF V

DINGHIES/Botes neumáticos: D / NUMBER, CAPACITY, COVER C, COLOUR

AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS / Color y marcas de la aeronave: A/ ROJO BLANCO

REMARKS / Observaciones: N/

PILOT-IN-COMMAND / Piloto al mando: C J. MARIO MENACHO T. LIC. 5591085

FILED BY / Presentado por

ACCEPTED BY / Aceptado por

FIRMA DEL PILOTO o REPESENTANTE DESIGNADO
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA

HORA DE ACEPTACION DEL FPL
FIRMA DEL RESPONSABLE OFICINA ARO o RESPONSABLE ATS
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA (si corresponde)

SELLO OFICIAL
OFICNA RECEPTORA

6. Formulario de lista de plan de vuelo repetitivo modelo OACI (RPL)

A. EXPLOTADOR	B. DESTINATARIOS	C. AERODROMOS DE SALIDA	D FECHA --/--/--	E **NUM. DE SERIE** -- /--	F **PAGINA DE** -/-
			G. INFORMACION SUPLEMENTARIA **(Casilla 19)** En:		

H + -	I VALIDO DESDE ~~aaaaaa~~	J VALIDO HASTA ~~aaaaaa~~	K DIAS DE OPERACIÓN 1	2	3	4	5	6	7	L IDENTIFICACION DE LA AERONAVE (Casilla 7)	M TIPO DE AERONAVE Y CAT.ESTELA TURBULENTA (Casilla 9)		N AERÓDROMO DE SALIDA Y HORA **(Casilla 13)**		O RUTA **(Casilla 15)** VELOCIDAD DE CRUCERO	NIVEL	RUTA	P AERÓDROMO DE DESTINO Y DURACION TOTAL PREVISTA **(Casilla 16)**		Q OBSERVACIONES
Vº Bº OFICINA RPL SERVICIOS DE TRANSITO AEREO										Vº Bº F.E.L.C.N.							OPERADOR			

7. Instrucciones para completar el formulario de lista de vuelo repetitivo (RPL)

7.1 Generalidades

Anótense solamente los planos de vuelo que hayan de realizarse de acuerdo con IFR. (Reglas de vuelo I en el formulario FPL).

Se supone que todas las aeronaves realizan vuelos regulares (tipo de vuelo S en el formulario FPL), en caso contrario, *notifíquese* en Q (Observaciones).

Se supone que todas las aeronaves que vuelen según RPL están equipadas con transpondedores en clave 4 096, Modos A y C. En caso contrario *notifíquese* en Q (Observaciones).

Anótense los planes de vuelo en *orden alfabético según el indicador de lugar del aeródromo de salida.*

Anótense los planes de vuelo para cada aeródromo de salida en orden cronológico según las horas previstas de fuera calzos.

Sígase con exactitud la representación convencional de los datos indicada para el formulario de plan de vuelo (Apéndice 3, 1.6), a menos que se indique específicamente otras cosas en 7.4.

Insértense siempre las horas con 4 cifras UTC.

Insértense todas las duraciones previstas con 4 cifras (horas y minutos).

Insértense, en renglones separados, los datos correspondientes a cada tramo de la operación con una o más paradas; es decir, desde cualquier aeródromo de salida hasta el aeródromo de destino siguiente, aunque el distintivo de llamada o el número de vuelo sea el mismo para los diferentes tramos.

Indíquense con claridad todas las adiciones y supresiones de acuerdo a lo establecido para la casilla H en 7.4. En las listas subsecuentes se anotarán los datos corregidos y agregados y se omitirán los planes de vuelo suprimidos.

Numérense las páginas indicando el número de página y el número total de páginas que se han presentado.

Utilícese más de una línea para cualquiera de los RPL en los que no sea suficiente el espacio proporcionado para las casillas O y Q en una línea

7.2 La cancelación de un vuelo se efectuará de la forma siguiente:

a) anótese en la casilla H un signo (-) seguido de los demás conceptos del vuelo cancelado;

b) insértese una entrada subsiguiente que consista en un signo más (+) en la casilla H y la fecha del último vuelo en la casilla J, sin modificar los demás conceptos del vuelo cancelado.

7.3 Las modificaciones de un vuelo se anotarán de la forma siguiente:

a) efectúese la cancelación según se indica en 7.2; y

b) insértese una tercera entrada con los nuevos planes de vuelo en los que se notificarán, según sea necesario, los conceptos apropiados incluso las nuevas fechas de validez que figuran en las casillas I y J.

Nota.- *Todas las entradas correspondientes al mismo vuelo se insertarán sucesivamente en el orden antes mencionado.*

7.4 Instrucciones para la inserción de los datos RPL

Complétense las casillas A a Q como se indica a continuación.

CASILLA A: EXPLOTADOR

INSÉRTESE el nombre del explotador.

CASILLA B: DESTINATARIOS

INSÉRTENSE el nombre de los organismos designados por los Estados para administrar los RPL correspondientes a las FIR o a las zonas de responsabilidad afectadas por la ruta de vuelo.

CASILLA C: AERÓDROMO DE SALIDA

INSÉRTENSE los indicadores de lugar de los aeródromos de salida.

CASILLA D: FECHA

INSÉRTESE año, mes y día correspondientes a la fecha de presentación del plan en cada página presentada, según grupos de 6 cifras.

CASILLA E: NÚMERO DE SERIE

INSÉRTESE el número de presentación de la lista, mediante dos cifras que indiquen las dos últimas del año, un guión y el número de secuencia de la presentación para el año indicado (comiéncese con el número 1 cada nuevo año).

CASILLA F: PÁGINA DE

INSÉRTESE el número de página y el número total de páginas presentadas

CASILLA G: DATOS SUPLEMENTARIOS EN

INSÉRTESE nombre y detalles apropiados del contacto de la entidad donde se mantiene disponible, y puede obtenerse inmediatamente, la información normalmente proporcionada en la casilla 19 del FPL.

CASILLA H: TIPO DE INSCRIPCIÓN

INSÉRTESE un signo menos (–) para cada plan de vuelo que debe suprimirse de la lista.

INSÉRTESE un signo más (+) para cada inscripción inicial y, si se efectúan otras presentaciones para cada plan de vuelo que no se haya incluido en la presentación anterior.

Nota.- *En esta casilla no es necesario incluir los datos correspondientes a cualquier plan de vuelo que no hayan sido modificados después de la presentación anterior.*

CASILLA I: VALIDO DESDE

INSÉRTESE fecha primera (año, mes, día) en que está programado el vuelo regular.

CASILLA J: VALIDO HASTA

INSÉRTESE última fecha (año, mes, día) en que está programado el vuelo según lo indicado en la lista, o UFN si no se conoce la duración.

CASILLA K: DÍAS DE OPERACIÓN

INSÉRTESE número correspondiente al día de la semana en la columna correspondiente; lunes = 1 a domingo = 7.

INSÉRTESE 0, en la columna correspondiente, para cada día en que no se realicen vuelos.

CASILLA L: IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE

(Casilla 7 del plan de vuelo OACI)

INSÉRTESE identificación de la aeronave que se ha de utilizar en el vuelo.

CASILLA M: TIPO DE AERONAVE Y CATEGORIA DE ESTELA TURBULENTA

(Casilla 9 del plan de vuelo OACI)

INSÉRTESE el designador OACI apropiado según se especifica en el Doc. 8643 de la OACI – (*Designadores de tipos de aeronave).*

INSÉRTESE el indicador H, M o L según corresponda:

J — SÚPER, para indicar un tipo de aeronave especificado como tal en Designadores de tipos de aeronaves (Doc 8643 de la OACI);

H — PESADA para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue de 136 000 kg o más, a excepción de los tipos de aeronaves que se indican en el Doc 8643 dentro de la categoría SÚPER (J);

M — MEDIA para indicar un tipo de aeronaves de masa máxima certificada de despegue inferior a 136 000 kg, pero superior a 7 000 kg;

L — LIGERA para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue de 7 000 kg o menos.

CASILLA N: AERÓDROMOS DE SALIDA Y HORA

(Casilla 13 del plan de vuelo OACI)

INSÉRTESE el indicador de lugar del aeródromo de salida.

INSÉRTESE la hora de fuera calzos, es decir, la hora prevista en que la aeronave iniciará el desplazamiento asociado con la salida.

CASILLA O: RUTA

(Casilla 15 del plan de vuelo OACI)

a) Velocidad de crucero

INSÉRTESE la velocidad verdadera respecto a la primera parte o a la totalidad del vuelo en crucero de acuerdo con la casilla 15 a) del plan de vuelo OACI.

b) Nivel de crucero

INSÉRTESE el nivel de crucero para la primera parte o para toda la ruta de acuerdo con la casilla 15 b) del plan de vuelo OACI.

c) Ruta

INSÉRTESE la ruta completa de acuerdo con la casilla 15 c) del plan de vuelo OACI.

CASILLA P: AERÓDROMO DE DESTINO Y DURACIÓN TOTAL PREVISTA

(Casilla 16 del plan de vuelo OACI)

INSÉRTESE el indicador de lugar del aeródromo de destino.

INSÉRTESE la duración total prevista.

CASILLA Q: OBSERVACIONES

INSÉRTESE toda información requerida por la autoridad ATS, datos notificados normalmente en la casilla 18 del plan de vuelo OACI y toda otra información pertinente al plan de vuelo que resulte de interés para los ATS.

8. Ejemplo de un formulario ya completado de lista de plan de vuelo repetitivo (RPL)

A. EXPLOTADOR	B. DESTINATARIOS	C. AERODROMOS DE SALIDA	D FECHA 16/07/01	E NUM. DE SERIE 01-14	F PAGINA DE 1/1
	AASANA OFICINA RPL DIVISION DE TRANSITO AEREO LA PAZ	**SLVR**	G. INFORMACION SUPLEMENTARIA **(Casilla 19)** En: Teléfono 2-220848 int. 141 / Móvil 71522021 e-mail: cco@amaszonas.com		

H + -	I VALIDO DESDE ~~dd/mm/aa~~	J VALIDO HASTA ~~dd/mm/aa~~	K DIAS DE OPERACIÓN 1	2	3	4	5	6	7	L IDENTIFICACION DE LA AERONAVE (Casilla 7)	M TIPO DE AERONAVE CAT.ESTELA TURBULENTA (Casilla 9)		N AERÓDROMO DE SALIDA Y HORA (Casilla 13)		O RUTA (Casilla 15) VELOCIDAD DE CRUCERO	NIVEL	RUTA	P AERÓDROMO DE DESTINO Y DURACION TOTAL PREVISTA (Casilla 16)		Q OBSERVACIONES
+	19/07/25	19/10/25	1	2	3	4	5	6	0	AZN300	CRJ2	M	SLVR	0950	N0440	F260	UT712	SLCB	0045	EQPT SOWR/S, ALTN SLVR SLLP
+	19/07/25	19/10/25	0	0	3	0	5	0	0	AZN101	CRJ2	M	SLVR	1100	N0440	F320	UW29	SLLP	0100	EQPT SOWR/S, ALTN SLCB SLVR
+	19/07/25	19/10/25	1	2	0	4	0	0	0	AZN401	CRJ2	M	SLVR	1100	N0440	F320	UW29	SLLP	0100	EQPT SOWR/S, ALTN SLCB SLVR
+	19/07/25	19/10/25	0	0	0	0	0	6	0	AZN401	CRJ2	M	SLVR	1130	N0440	F320	UW29	SLLP	0100	EQPT SOWR/S, ALTN SLCB SLVR
+	19/07/25	19/10/25	0	0	0	0	0	0	7	AZN103	CRJ2	M	SLVR	1130	N0440	F320	UW29	SLLP	0100	EQPT SOWR/S, ALTN SLCB SLVR
+	19/07/25	19/10/25	0	2	0	0	5	0	7	AZN171	CRJ2	M	SLVR	1130	N0440	F260	UT712	SLCB	0045	EQPT SOWR/S, ALTN SLVR SLLP
+	19/07/25	19/10/25	1	0	3	4	0	0	0	AZN171	CRJ2	M	SLVR	1300	N0440	F260	UT712	SLCB	0045	EQPT SOWR/S, ALTN SLVR SLLP
+	19/07/25	19/10/25	1	2	3	4	5	0	7	AZN320	CRJ2	M	SLVR	1315	N0440	F260	UN420	SLTR	0035	EQPT SOWR/S, ALTN SLVR SLCB
+	19/07/25	19/10/25	0	0	3	0	5	0	7	AZN173	CRJ2	M	SLVR	1505	N0440	F260	UT712	SLCB	0045	EQPT SOWR/S, ALTN SLVR SLLP
+	19/07/25	19/10/25	1	2	0	4	0	0	0	AZN224	CRJ2	M	SLVR	1510	N0440	F320	UW316	SLTJ	0050	EQPT SOWR/S, ALTN SLVR SLCB
+	19/07/25	19/10/25	1	2	3	4	5	6	7	AZN105	CRJ2	M	SLVR	1700	N0440	F320	UW29	SLLP	0100	EQPT SOWR/S, ALTN SLCB SLVR
+	19/07/25	19/10/25	0	0	0	0	0	6	0	AZN175	CRJ2	M	SLVR	1830	N0440	F260	UT712	SLCB	0045	EQPT SOWR/S, ALTN SLVR SLLP
+	19/07/25	19/10/25	1	2	3	4	5	0	7	AZN177	CRJ2	M	SLVR	2245	N0440	F260	UT712	SLCB	0045	EQPT SOWR/S, ALTN SLVR SLLP
+	19/07/25	19/10/25	1	2	3	4	5	6	7	AZN107	CRJ2	M	SLVR	2330	N0440	F320	UW29	SLLP	0100	EQPT SOWR/S, ALTN SLCB SLVR

VB BB OFICINA RPL SERVICIOS DE TRANSITO AEREO	VB BB F.E.L.C.N.	OPERADOR

APÉNDICE F

MENSAJES DE COMUNICACIONES

DE DATOS ENTRE INSTALACIONES ATS (AIDC)

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Generalidades

1.1.1 En el presente Apéndice, se describen los tipos de mensaje, y su contenido, que han de utilizarse para las comunicaciones operacionales entre sistemas computacionales de las dependencias ATS. Este tipo de transferencia de datos se conoce como comunicación de datos entre instalaciones ATS (AIDC) y servirá de base para las comunicaciones de migración de datos a la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN).

1.1.2 La intención no es que los controladores vean los mensajes, pero su contenido operacional debe presentarse o comunicarse a los controladores de conformidad con la capacidad y procedimientos de presentación de la información de la dependencia pertinente. Si bien el sistema proporciona la mayor parte de los datos de vuelo, es un prerrequisito que algunos datos operacionales que deban transferirse puedan ingresarse desde el puesto de trabajo del controlador.

1.1.3 Los mensajes de AIDC contienen datos a los que se denomina campos de datos. En la mayoría de los casos, se utiliza un campo de datos en más de un mensaje. En el presente apéndice, se presenta una tabla que incluye los campos de datos de AIDC. Pueden consultarse los detalles específicos de la definición, gama y resolución de los campos de datos en el Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9694).

1.2 Entornos de coordinación

1.2.1 Los procedimientos de ATC varían significativamente de acuerdo con las capacidades de vigilancia de las dependencias ATS de coordinación en un entorno limítrofe dado. Para los fines del presente Apéndice, los entornos de coordinación se identifican como de vigilancia o de procedimiento. En algunos casos, el mismo tipo de mensaje puede requerir la inclusión de datos diferentes o adicionales para satisfacer las demandas de entornos diferentes. El momento de la transmisión de esos mensajes también puede variar de acuerdo con el entorno. El entorno también puede determinar si el mensaje AIDC se procesa automáticamente o se presenta al controlador para que lo procese manualmente.

1.2.2 Un entorno de vigilancia es un entorno en el que se utiliza un sistema de vigilancia de ATS y permite a los controladores identificar positivamente el tránsito. Los controladores tienen a su disposición radares y/o ADS-B en los puestos de sector ubicados a ambos lados de un límite común, y el tránsito se identifica mediante la información proporcionada en una pantalla de presentación de la situación. Esas instalaciones permiten que se apliquen procedimientos de coordinación de la vigilancia.

1.2.3 Existe un entorno de procedimientos en aquellas áreas en las que los procedimientos de coordinación de la vigilancia no están disponibles debido a que al menos una de las dependencias ATS de coordinación no cuenta con capacidad de vigilancia o las capacidades de vigilancia difieren. Por ejemplo, la vigilancia en áreas oceánicas y remotas suele llevarse a cabo mediante ADS-C, CPDLC o informes orales de posición; en esas áreas, los procedimientos de coordinación difieren de los utilizados en un entorno de vigilancia.

1.3 Composición de los mensajes

1.3.1 Para establecer correctamente un enlace entre una respuesta a un mensaje AIDC y el mensaje original, se incluye en la respuesta una referencia al mensaje original. Los mensajes AIDC siguientes contendrán una referencia a los mensajes AIDC a los que se está respondiendo:

Respuestas operacionales tales como:

Coordinate Accept (Aceptación de coordinación);

Coordínate Reject (Rechazo de coordinación);

Coordínate Negotiate (Negociación de coordinación);

Transfer Conditions Accept (Aceptación de las condiciones de transferencia);

Transfer Control Assume (Asumido el control transferido);

Coordinate Standby (Coordinación en espera).

Mensajes de gestión de la aplicación, tales como:

Application Accept (Aceptado por la aplicación);

Application Reject (Rechazado por la aplicación).

1.3.2 Un mensaje AIDC se compone de un encabezamiento y una secuencia de campos de datos. Cada mensaje contendrá todos los campos obligatorios y todos los campos opcionales pertinentes.

1.3.3 El encabezamiento contiene una identificación del mensaje, un sello con la fecha (aaaammddhhmmss) y un número de secuencia del mensaje.

2. PROPÓSITO Y UTILIZACIÓN DE LOS MENSAJES

MENSAJE DE NOTIFICACIÓN

2.1 Notify (Notificación)

El mensaje de notificación satisface los siguientes requisitos operacionales:

a) actualiza los datos básicos del plan de vuelo en la dependencia ATS receptora con la información más reciente o prevé la creación de un plan de vuelo si no existía uno previamente;

b) proporciona un adelanto de la información y las revisiones de la misma que haya efectuado una dependencia ATS sobre un vuelo que, según se prevé, ingresará luego en el área de interés de otra dependencia ATS;

c) facilita una correlación precoz de los rastros de los sistemas de vigilancia de ATS; y

d) facilita la evaluación de carga de sector de corto plazo.

MENSAJES DE COORDINACIÓN

2.2 Coordinate Initial (Inicio de coordinación)

El mensaje de inicio de coordinación satisface los siguientes requisitos operacionales:

a) remplaza la estimación verbal de la llegada al límite;

b) actualiza los datos básicos del plan de vuelo que posee la dependencia receptora con la información más reciente o prevé la creación de un plan de vuelo si no existía uno previamente;

c) coordina un vuelo antes de su salida para cumplir con el procedimiento de solicitud de aprobación;

d) inicia un diálogo de coordinación entre dependencias;

e) facilita la distribución y presentación de datos del plan de vuelo dentro de la dependencia receptora; y

f) acelera la presentación de bloques de datos correlacionados de códigos SSR/distintivos de llamada en la dependencia receptora.

2.3 Coordinate Negotiate (Negociación de coordinación)

El mensaje de negociación de coordinación satisface los siguientes requisitos operacionales:

a) reenvía una contrapropuesta del controlador de la dependencia receptora al controlador de la dependencia de transferencia como respuesta a un mensaje de coordinación inicial;

b) reenvía una contrapropuesta a las enmiendas propuestas en un mensaje de actualización de coordinación (Coordinate Update) u otro mensaje de negociación de coordinación (Coordinate Negotiate);

c) propone modificaciones a las condiciones acordadas previamente si las nuevas condiciones propuestas no son acordes con la carta de acuerdo pertinente; y

d) propone una enmienda a las condiciones previamente acordadas luego de que se haya completado la transferencia del control (es decir, cuando el vuelo sigue estando cercano al límite entre las dos dependencias).

Nota.- *Las condiciones acordadas previamente pueden incluir datos del plan de vuelo no relacionados con la información de trayectoria (p. ej., código SSR, equipo CNS).*

2.4 Coordinate Accept (Aceptación de coordinación)

El mensaje de aceptación de coordinación se utiliza para indicar la aceptación de las condiciones propuestas para la coordinación durante las fases de coordinación y negociación de AIDC.

2.5 Coordinate Cancel (Cancelación de coordinación)

El mensaje de cancelación de coordinación se utiliza para indicar a la dependencia ATS receptora que se cancela toda coordinación y/o notificación recibida previamente para un vuelo.

Nota.- *Este mensaje no sustituye al mensaje de cancelación de plan de vuelo (CNL) y no se utiliza para suprimir los datos básicos del plan de vuelo.*

2.6 Coordinate Reject (Rechazo de coordinación)

El mensaje de rechazo de coordinación se utiliza para indicar que la coordinación propuesta, o la revisión a la misma, es inaceptable y que no se formula otra contrapropuesta. Todas las condiciones de coordinación existentes se mantienen tal como se habían coordinado anteriormente.

2.7 Coordinate Standby (Coordinación en espera)

El mensaje de coordinación en espera se utiliza para indicar que se ha recibido el mensaje, que los datos se han transmitido a un controlador y/o a otra dependencia y que se enviará oportunamente una respuesta operacional.

2.8 Coordinate Update (Actualización de coordinación)

El mensaje de actualización de coordinación se utiliza para transmitir modificaciones a las condiciones de coordinación acordadas previamente, siempre que sean acordes con las cartas de acuerdo, cada vez que cambien las condiciones de coordinación.

Nota.- *Las condiciones acordadas previamente podrán incluir datos del plan de vuelo no relacionados con la información de trayectoria (p. ej., código SSR, equipo CNS).*

MENSAJES DE TRANSFERENCIA

2.9 Transfer Initiate (Inicio de transferencia)

El mensaje de inicio de transferencia satisface los siguientes requisitos operacionales:

a) informa a la dependencia receptora acerca del actual entorno de control del vuelo; y

b) alivia el requisito de que el controlador de la dependencia de transferencia proporcione esa información verbalmente al controlador de la dependencia de aceptación.

2.10 Transfer Conditions Proposal (Propuesta de condiciones de transferencia)

En el mensaje de propuesta de condiciones de transferencia, se proponen condiciones para la transferencia de las comunicaciones y del control, así como de los datos de ejecución actualizados, al controlador de la dependencia receptora.

Nota.- *La transferencia de las comunicaciones no debe confundirse con la transferencia de las condiciones de control establecidas en la carta de acuerdo entre las dependencias ATS pertinentes. Cabe señalar que la transferencia de las comunicaciones y la transferencia del control no necesariamente ocurren simultáneamente.*

2.11 Transfer Conditions Accept (Aceptación de las condiciones de transferencia)

El mensaje de aceptación de las condiciones de transferencia indica que el controlador de la dependencia de aceptación ha acordado aceptar la transferencia de las comunicaciones y del control del vuelo en respuesta a un mensaje de propuesta de condiciones de transferencia.

2.12 Transfer Communication Request (Solicitud de transferencia de las comunicaciones)

El mensaje de solicitud de transferencia de las comunicaciones es un pedido que envía el controlador de la unidad de aceptación para establecer inmediatamente una comunicación con el vuelo que se encuentra en el canal apropiado.

2.13 Transfer Communication (Transferencia de las comunicaciones)

El mensaje de transferencia de las comunicaciones se utiliza para indicar que el controlador de la dependencia de transferencia ha ordenado al vuelo que establezca una comunicación con el controlador de la dependencia de aceptación.

2.14 Transfer Communication Assume (Asumidas las comunicaciones transferidas)

El mensaje de que se han asumido las comunicaciones transferidas se utiliza para indicar que la dependencia de aceptación ha establecido la comunicación con el vuelo.

2.15 Transfer Control (Transferencia del control)

El mensaje de transferencia del control se utiliza para iniciar la fase de transferencia e indica que el controlador de la dependencia de transferencia desea transferir la responsabilidad del control del vuelo a la dependencia de aceptación.

2.16 Transfer Control Assume (Asumido el control transferido)

El mensaje de que ha sido asumido el control transferido se utiliza para indicar que la dependencia de aceptación ha aceptado la responsabilidad del control del vuelo que le ha traspasado la dependencia de transferencia.

INFORMACIÓN GENERAL

2.17 General Point (Punto general)

El mensaje de punto general satisface los siguientes requisitos operacionales:

a) señala a la atención de un controlador, que puede ser o no el controlador de la dependencia receptora, un vuelo específico; y

b) transfiere los datos básicos del plan de vuelo cuando la dependencia receptora no posea los detalles del vuelo.

2.18 General Executive Data (Datos generales de ejecución)

El mensaje de datos generales de ejecución es enviado por la dependencia de transferencia a la dependencia receptora o bien por la dependencia receptora a la dependencia de transferencia para proporcionar actualizaciones de la información relativa al entorno de control de un vuelo luego de comenzada la transición al estado de transferencia.

Nota.- *Las condiciones de coordinación no se modifican por la recepción de un mensaje de datos generales de ejecución.*

2.19 Free Text Emergency (Texto libre en condiciones de emergencia)

El mensaje de texto libre en condiciones de emergencia se utiliza para el intercambio de texto libre relativo a condiciones de emergencia.

2.20 Free Text General (Texto libre general)

El mensaje de texto libre general se utiliza para el intercambio de texto libre relativo a condiciones que no constituyen una emergencia.

MENSAJES DE GESTIÓN DE LA APLICACIÓN

2.21 Application Accept (Aceptado por la aplicación)

La dependencia receptora enviará un mensaje de aceptación por cada mensaje (excepto otros mensajes de gestión de la aplicación o un mensaje que contenga datos inválidos) que haya recibido, procesado, determinado que está libre de errores y que esté disponible para su presentación a un puesto de control.

2.22 Application Reject (Rechazado por la aplicación)

Este mensaje comunica al emisor del mensaje original que su mensaje se ha recibido pero que se ha detectado un error. El mensaje de rechazo incluye un código que identifica la naturaleza del error.

3. CONTENIDO DE LOS MENSAJES AIDC

3.1 En la Tabla A6-1, se enumeran los campos obligatorios y opcionales de cada mensaje AIDC.

3.2 Uno de los campos opcionales disponibles para un número de mensajes AIDC es Otra información.

3.2.1 El formulario del plan de vuelo de la OACI puede contener información en la casilla 18 — "Otra información" — que afecte la gestión del vuelo. Para enmendar los contenidos de un indicador en la casilla 18, el mensaje AIDC contendrá la totalidad de los contenidos nuevos del indicador que se están enmendando (p. ej., para enmendar "EQUIPADO RMK/TCAS" para incluir "NO RVSM", el contenido del mensaje AIDC debe ser "EQUIPADO RMK/TCAS NO RVSM"). Los indicadores de la casilla 18 que no se están enmendando deberían incluirse en el mensaje AIDC.

3.2.2 Para suprimir los contenidos de un indicador en la casilla 18, el mensaje AIDC contendrá el indicador de "/0" (p. ej., "NAV/0" para indicar que ya no hay datos de navegación significativos).

Nota.- *La intención no es que la dependencia receptora necesariamente indique "NAV/0", ni que éste sea un requisito que haya de incluirse en el plan de vuelo original presentado.*

Tabla A6-1. Contenido del mensaje AIDC

Mensajes	*Obligatorio*	*Opcional*
Notify (Notificación)	Identificación de aeronave Aeródromo de salida Aeródromo de destino Estimación de la llegada al límite	Reglas de vuelo Tipo de vuelo Número de aeronaves (si participa más de una en el vuelo) Tipo de aeronave Categoría de estela turbulenta Equipo CNS Ruta Destino enmendado Código (SSR) Otra información
Coordinate Initial (Inicio de coordinación)	Identificación de aeronave Aeródromo de salida Aeródromo de destino Estimación de la llegada al límite	Reglas de vuelo Tipo de vuelo Número de aeronaves (si participa más de una en el vuelo) Tipo de aeronave Categoría de estela turbulenta Equipo CNS Ruta Destino enmendado Código (SSR) Otra información
Coordinate Negotiate (Negociación de coordinación)	Identificación de aeronave Aeródromo de salida Aeródromo de destino Estimación de la llegada al límite	Reglas de vuelo Tipo de vuelo Número de aeronaves (si participa más de una en el vuelo) Tipo de aeronave Categoría de estela turbulenta Equipo CNS Ruta Destino enmendado Código (SSR) Otra información
Coordinate Accept (Aceptación de coordinación)		Identificación de aeronave Aeródromo de salida

Coordinate Reject (Rechazo de coordinación)		Identificación de aeronave Aeródromo de salida
Coordinate Standby (Coordinación en espera)		Identificación de aeronave Aeródromo de salida
Coordinate Cancel (Coordinación de la cancelación)	Identificación de aeronave Aeródromo de salida	Fija Motivo de la cancelación
Coordinate Update (Actualización de coordinación)	Identificación de aeronave Aeródromo de salida Aeródromo de destino Estimación de la llegada al límite	Reglas de vuelo Tipo de vuelo Número de aeronaves (si participa más de una en el vuelo) Tipo de aeronave Categoría de estela turbulenta Equipo CNS Ruta Destino enmendado Código (SSR) Otra información
Transfer Initiate (Inicio de transferencia)	Identificación de aeronave Datos de ejecución	Rastreo de datos
Transfer Conditions Proposal (Propuesta de condiciones	Identificación de aeronave Datos de ejecución	Rastreo de datos
Transfer Communication Request (Solicitud de transferencia	Identificación de aeronave	Frecuencia
Transfer Communication (Transferencia de las comunicaciones)	Identificación de aeronave	Frecuencia Rastreo de datos Datos de ejecución y/o Indicación de relevo
Transfer Communication Assume (Asumidas las comunicaciones	Identificación de la aeronave	
Transfer Control (Transferencia del control)	Identificación de aeronave	Aeródromo de salida Aeródromo de destino
Transfer Control Assume (Asumido el control transferido)	Identificación de aeronave	Aeródromo de salida Aeródromo de destino

General Point (Punto general)	Identificación de aeronave Aeródromo de salida Aeródromo de destino	Designador de sector (envío) Designador de sector (recepción) Reglas de vuelo Tipo de vuelo Número de aeronaves (si participa más de una en el vuelo) Tipo de aeronave Categoría de estela turbulenta Equipo CNS Ruta Rastreo de datos Código (SSR) Otra información
General Executive Data (Datos generales de ejecución)	Identificación de aeronave	Datos de ejecución Frecuencia
Free Text Emergency (Texto libre en condiciones de emergencia)	Designación de instalaciones o identificación de aeronave Texto libre	
Free Text General (Texto libre general)	Designación de instalaciones o identificación de aeronave Texto libre	
Application Accept (Aceptado por la aplicación)		
Application Reject (Rechazado por la aplicación)	Código de error	Datos de error

3. CONTENIDO DE LOS MENSAJES AIDC

3.2.1 El plan de vuelo puede contener otra información en la casilla correspondiente del plan de vuelo, como la Casilla 18 del FPL, que afecte la gestión del vuelo. Para enmendar los contenidos de un indicador en la casilla correspondiente del plan de vuelo, el mensaje AIDC contendrá la totalidad de los contenidos nuevos del indicador que se están enmendando (p. ej., para enmendar "EQUIPADO RMK/TCAS" para incluir "NO RVSM", el contenido del mensaje AIDC debe ser "EQUIPADO RMK/TCAS NO RVSM"). Los indicadores de la Casilla 18 del plan de vuelo que no se están enmendando deberían incluirse en el mensaje AIDC.

3.2.2 Para suprimir los contenidos de un indicador en la casilla correspondiente del plan de vuelo, el mensaje AIDC contendrá el indicador de "/0" (p. ej., "NAV/0" para indicar que ya no hay datos de navegación significativos).

Nota. — *La intención no es que la dependencia receptora necesariamente indique "NAV/0", ni que éste sea un requisito que haya de incluirse en el plan de vuelo original presentado*.

APÉNDICE G

SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO DE AERÓDROMO - AFIS

1 OBJETIVO

La presente Apéndice establece los procedimientos específicos para el suministro del Servicio de información de vuelo de aeródromo – AFIS, no contemplados en la RAB~~92~~ 211 ~~"Reglamentos sobre los Servicios de Tránsito Aéreo"~~

2 APLICABILIDAD

El presente Apéndice es aplicable a los proveedores de servicios de tránsito aéreo en aeródromos públicos o privados donde se suministra servicio AFIS, operadores de dependencias AFIS, tripulaciones de vuelo y explotadores aéreos. Los mencionados proveedores y explotadores son responsables de asegurar que el personal a su cargo cumpla con las disposiciones del presente Apéndice.

3 REGULACIÓN

3.1 Generalidades

3.1.1 Designación del espacio aéreo y de aeródromo AFIS

3.1.1.1 El aeródromo donde se proporcione el servicio de información de vuelo de aeródromo será designado como "Aeródromo AFIS" y se designará como Zona de Información de Vuelo (FIZ) al espacio aéreo de dimensiones definidas establecido alrededor de este aeródromo dentro del cual se deberá suministrar servicio de información de vuelo de aeródromo.

3.1.2 Requisitos para proporcionar el servicio

El aeródromo con servicio AFIS debe cumplir los siguientes requisitos:

a) contar con el personal técnico necesario;

b) disponer del equipamiento e instrumental básico;

c) contar con un Manual de procedimientos o instructivos de trabajo que incluya los procedimientos operacionales locales que se deben aplicar en el aeródromo y en la zona de información de vuelo asociada, incluyendo los acuerdos de coordinación del tránsito con otros aeródromos adyacentes, cuando así se requiera;

d) la dependencia AFIS proporcionará servicio de información de vuelo y servicio de alerta al tránsito de aeródromo;

e) la dependencia AFIS no es una dependencia de control de tránsito aéreo, en consecuencia, incumbe a los pilotos utilizar el servicio proporcionado por esta dependencia para mantener la separación correcta de conformidad con la RAB91.

3.1.3 Promulgación de información

3.1.3.1 La información relativa con la disponibilidad del servicio AFIS y de los procedimientos correspondientes se deberá incluir en la parte pertinente de la AIP – Bolivia.

3.1.3.2 La información deberá incluir lo siguiente:

a) identificación del aeródromo;

b) emplazamiento e identificación de la dependencia AFIS;

c) horario de operación de la dependencia AFIS;

d) limites laterales y verticales de la zona de información de vuelo (FIZ);

e) descripción detallada de los servicios proporcionados, incluido el servicio de alerta;

f) toda otra información pertinente.

3.1.4 Responsabilidad de los pilotos

3.1.4.1 Los pilotos deberán tener en cuenta que una dependencia AFIS no es una dependencia del control de tránsito aéreo, es decir no proporciona separaciones al tránsito de aeródromo.

3.1.4.2 Al operar en un aeródromo AFIS, o en su proximidad, los pilotos deberán, basándose en la información recibida de la dependencia AFIS, así como de su propio conocimiento y observaciones, decidir sobre las medidas a adoptar para garantizar la separación con respecto a las demás aeronaves

3.1.4.3 Los pilotos deberán establecer y mantener radiocomunicación en ambos sentidos con las dependencias AFIS y notificar sus posiciones, niveles, intenciones y toda maniobra importante a las dependencias AFIS.

3.1.4.4 Los pilotos deberán prestar especial atención a las señales con luces de la dependencia AFIS en caso de falla de comunicaciones.

3.1.5 Responsabilidad de la dependencia AFIS

3.1.5.1 La dependencia AFIS será responsable de emitir la más completa información que disponga y, recibir y anotar todos los informes proporcionados por las aeronaves y, de comunicar dichos informes, según corresponda, al centro de control de área ACC La Paz a otras dependencias interesadas en el vuelo por razones de consulta o de búsqueda y salvamento.

3.1.5.2 Para este efecto la dependencia AFIS deberá:

a) suministrar servicio de información de vuelo y servicio de alerta en el aeródromo y zona de información de vuelo correspondiente de conformidad con las regulaciones vigentes;

b) mantener vigilancia constante sobre todas las operaciones visibles de vuelo que se efectúen en el aeródromo o en sus cercanías, incluso de las aeronaves, vehículos y personal que se encuentren en el área de maniobras;

c) mantener escucha constante en la(s) frecuencia(s) apropiada(s);

d) hacer un seguimiento continuo de las operaciones de vuelo anotando en las fichas de progresión de vuelo correspondientes toda la información sobre el progreso efectivo de los vuelos esté disponible para consulta y por si se solicita para fines de búsqueda y salvamento;

e) mantenerse informado sobre el estado de los equipos, ayudas a la navegación, condiciones meteorológicas y condiciones del aeródromo; y

f) notificar las averías y funcionamiento irregular de equipos y ayudas a la navegación.

3.2 Comunicaciones y espacio ATS

3.2.1 Distintivo de llamada radiotelefónica

3.2.1.1 Las dependencias AFIS se deberán identificar mediante el distintivo de llamada siguiente:

(*Nombre del Aeródromo*) *INFORMACIÓN DE AERÓDROMO*

Las palabras *"DE AERÓDROMO"* pueden omitirse cuando se haya establecido una comunicación satisfactoria.

3.2.1.2 Como el AFIS no involucra en ningún caso "control de tránsito aéreo", la dependencia AFIS proporcionará la información que suministre utilizando la palabra "INFORMO".

3.2.1.3 En la dependencia AFIS no se utilizará el término "AUTORIZADO" al emitir mensajes dirigidos a las aeronaves que se propongan aterrizar o despegar.

3.2.1.4 Si en algún momento se tiene indicios que el piloto no percibe o no se percata que no se proporciona el servicio de control de aeródromo, la dependencia AFIS deberá aclarar este hecho utilizando la siguiente fraseología:

"*NO* SE *PROPORCIONA, REPITO, NO SE PROPORCIONA SERVICIO DE CONTROL DE AERÓDROMO"*

3.2.2 Zona de información de vuelo de aeródromo (FIZ)

3.2.2.1 Las dimensiones de una FIZ deberán ser:

a) **Limite horizontal**: Un límite lateral mínimo de 5 NM de radio, centrado en el punto de referencia del aeródromo (ARP);

b) **Limite vertical**:

Superior: 2 000 ft AGL;

Inferior: desde la superficie GND.

La información de la FIZ debe incluirse en la AIP Bolivia.

3.3 INFORMACION QUE DEBE PROPORCIONAR LA DEPENDENCIA AFIS

3.3.1 Información sobre el circuito de tránsito y área de maniobras

a) Circuitos de transito

Se informará a las aeronaves del circuito de tránsito establecido y en caso de no haberlo se utilizará el circuito estándar izquierdo (siempre que la configuración del terreno lo permita) con el propósito de mantener un ordenamiento para el aterrizaje.

b) Área de maniobras

La dependencia AFIS suministrará información respecto a las calles de rodaje, si procede, y en general respecto al área de maniobras de un aeródromo excepto cuando se sepa que las aeronaves ya han recibido la información de otras fuentes.

3.3.2 Información sobre NOTAM

La dependencia AFIS es responsable de iniciar los avisos NOTAM vinculados al aeródromo cuando se requieran. Se proporcionará a las aeronaves que aproximen para aterrizar la correspondiente información contenida en los NOTAM vigentes relacionados con el aeródromo y cualquier circunstancia que pudiera afectar a la seguridad del vuelo.

3.3.3 Información meteorológica para las aeronaves que van a despegar o aterrizar, incluida la información SIGMET

a) Confección de la información

La información meteorológica que se proporcione a las aeronaves deberá ser confeccionada por la oficina meteorológica asociada a la dependencia AFIS. En caso de no existir dicha oficina, se deberá transmitir el tiempo confeccionado por la propia dependencia AFIS, de acuerdo a lo establecido en los procedimientos locales.

b) Condiciones meteorológicas significativas

Las condiciones meteorológicas significativas en el área de despegue o de ascenso inicial o en el área de aproximación y aterrizaje. Esto incluye la existencia o el pronóstico de cumulonimbos o tormenta, turbulencia moderada o fuerte, cortante del viento a baja altura (cizalladura), granizo,

engelamiento moderado o fuerte, línea de turbonada fuerte, lluvia engelante, tempestad de arena, tempestad de polvo, etc.

c) Condiciones meteorológicas actuales

Las condiciones meteorológicas actuales y la cantidad y altura de la base de nubes bajas.

d) Viento en superficie

i) Cuando se disponga de anemómetro, se transmitirá la dirección e intensidad del viento de superficie con sus variaciones significativas en grados y nudos respectivamente;

ii) Cuando el anemómetro se encuentre fuera de servicio, la información de viento de superficie se deberá dar como viento estimado, dando la dirección en cuadrantes y la velocidad en intensidad (BAJA, MEDIA o FUERTE).

e) Visibilidad

La visibilidad existente representativa de la dirección del despegue o de ascenso inicial o en el área de aproximación y aterrizaje, si es inferior a 10 kilómetros.

f) Reglaje de altímetro

i) El reglaje de altímetro se deberá transmitir a las aeronaves utilizando un instrumento debidamente calibrado.

ii) El reglaje de altímetro se deberá darse en hectopascales redondeándolos al entero inferior más próximo.

3.3.4 Información que le permita al piloto elegir la pista más apropiada a utilizar

a) Esta información deberá incluir además de la dirección y velocidad actuales del viento en superficie la pista preferente y el circuito de tránsito utilizado por otras aeronaves, y a petición del piloto, la longitud de la pista y/o la distancia entre una intersección y el extremo de la pista.

b) El término “PISTA PREFERENTE” se deberá utilizar para indicar la pista más adecuada en un momento dado, con el propósito de establecer y mantener una afluencia ordenada del tránsito de aeródromo.

c) La dependencia AFIS deberá utilizar la expresión “PISTA LIBRE” en lugar del término “AUTORIZADO” para las operaciones de despegue o aterrizaje.

d) Cuando no se tenga la pista, o parte de ella a la vista, la dependencia AFIS, deberá informar al piloto sobre esta circunstancia y le solicitará que informe su hora de aterrizaje y/o despegue, y si, lo considera necesario, dejando libre la pista.

3.3.5 Información sobre aeronaves, vehículos o personal

a) La dependencia AFIS deberá dar información sobre aeronaves, vehículos o personal que se sepa están en el área de maniobras o cerca de ella, o aeronaves que estén operando en la proximidad del aeródromo que puedan constituir un peligro para la aeronave de que se trate.

b) Al transmitir la información de tránsito a una aeronave, la dependencia AFIS deberá utilizar el término “TRÁNSITO NOTIFICADO”, haciendo referencia sólo al tránsito que esté en contacto con la dependencia AFIS o respecto al cual ha recibido la correspondiente información.

3.3.6 Información sobre las condiciones del aeródromo

a) La dependencia AFIS deberá proporcionar información sobre las condiciones del aeródromo que sean esenciales para la operación segura de la aeronave.

b) Esta información comprenderá:

1) obras de construcción o mantenimiento en el área de maniobras o inmediatamente adyacente a la misma;

2) partes irregulares o deterioradas de la superficie de las pistas o calles de rodaje estén señaladas o no;

3) nieve o hielo sobre una pista o calle de rodaje;

4) agua en una pista;

5) otros peligros temporales, incluyendo aeronaves estacionadas y aves en el suelo o en el aire;

6) la avería o el funcionamiento irregular de una parte o de todo el sistema de iluminación del aeródromo;

7) variaciones del estado operacional de las ayudas, visuales o no visuales esenciales para el tránsito de aeródromo;

8) mensajes, incluidos los de autorización recibidos de otras dependencias ATS para su retransmisión a la aeronave; y

9) toda otra información que contribuya a la seguridad.

3.3.7 Información sobre la situación operacional de las ayudas para la navegación aérea

Las dependencias AFIS deberán ser informadas sobre la situación operacional de las ayudas para la navegación aérea, tanto visuales como no visuales, que sean esenciales para los procedimientos relativos a movimientos en la superficie, despegues, salidas, aproximaciones y aterrizajes y que se encuentren en el aeródromo o dentro de la zona de información de vuelo asociada.

3.3.8 Servicio de alerta

a) Las dependencias AFIS son responsables de alertar a los servicios que correspondan en caso de situaciones de emergencia.

b) El servicio de alerta suministrado por una dependencia AFIS deberá proporcionarse de conformidad con las disposiciones de este reglamento. El período de tiempo de suministro del servicio de alerta será el que la DGAC haya determinado para el suministro del servicio AFIS.

c) La dependencia AFIS informará a la dependencia ATC más cercana o al ACC de La Paz, si corresponde, acerca de las aeronaves:

1) que dejen de notificar después de haber sido transferidas las comunicaciones;

2) que suspendan contacto por radio después de haber hecho una notificación que haya implicado una notificación posterior;

3) que dejen de aterrizar cinco minutos después de hallarse en las inmediaciones del aeródromo y haber notificado sus intenciones de aterrizar y no lo hayan hecho dentro de este plazo;

4) que dejen de aterrizar en el aeródromo y no se tenga noticias 30 minutos después de la ETA del plan de vuelo actualizado.

3.4 Procedimientos de coordinación

3.4.1 La dependencia AFIS mantendrá estrecha coordinación con la dependencia ATC responsable del control de los vuelos IFR que operen desde/hacia el aeródromo AFIS a su cargo.

3.4.2 Toda información que se reciba u origine en una dependencia AFIS que afecte a la dependencia ATC correspondiente, se comunicará incluyendo:

a) hora de aterrizaje;

b) hora de despegue;

c) aterrizajes frustrados;

d) informes de posición;

e) información disponible relativa a aeronaves demoradas o de las que no se tengan noticias;

f) falla o presunta falla de comunicaciones;

g) cualquier información necesaria;

h) cualquier otra información que se le solicite.

3.4.3 La dependencia ATC pertinente comunicará a las dependencias AFIS los datos correspondientes al tránsito, por lo menos con 15 minutos de anticipación, la hora en que se espera que la aeronave establecerá contacto con dicha dependencia.

Esta notificación incluirá:

a) Llegadas

1) Identificación, tipo y procedencia;

2) Hora prevista sobre la radioayuda o punto de aproximación;

3) Tipo de aproximación que va a realizar;

4) Hora prevista de abandono del espacio aéreo; e

5) Indicación de que la aeronave ha sido instruida para ponerse en comunicación con la dependencia AFIS.

b) Salidas

1) La autorización correspondiente en la que se especificará la posición, aerovía, hora o nivel en que la aeronave deberá ingresar a espacio aéreo controlado;

2) La frecuencia y la dependencia con la que la aeronave deberá comunicarse posterior al despegue

3.4.4 La dependencia AFIS informará, según corresponda, al ACC de La Paz o dependencia ATC más cercana, los siguientes datos pertinentes sobre el tránsito:

a) Llegadas

1) hora de aterrizaje; u

2) hora en que frustrada el aterrizaje e intenciones de la aeronave.

b) Salidas

1) identificación del vuelo, tipo de aeronave y destino;

2) rutas (s) y nivel(es) solicitados; y

3) hora estimada de despegue (ETD).

3.4.5 La transferencia de comunicaciones se hará especificando a la aeronave lo siguiente:

a) nombre de la dependencia, sector o posición con la que se ha de comunicar;

b) frecuencia en que opera la dependencia;

c) la hora, el punto, el nivel o la condición especificada por la dependencia ATC.

3.5 Requisitos de comunicaciones del servicio de información de vuelo de aeródromo (AFIS)

a) **Servicio móvil aeronáutico** (comunicaciones aeroterrestres)

Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres deberán permitir poder mantener comunicaciones en los dos sentidos, que sean directas, rápidas, continuas y libres de interferencias entre la dependencia AFIS y las aeronaves equipadas apropiadamente, que vuelen dentro de una distancia de 45 km (25 NM) del aeródromo AFIS.

b) **Servicio fijo aeronáutico**

Las dependencias AFIS, cuando tengan operaciones a / desde espacio aéreo controlado, deberán estar conectadas al ACC de La Paz u otra dependencia ATC adecuada, así como:

1) a los servicios de auxilio y emergencia del aeródromo (incluidos los servicios de ambulancia, extinción de incendios etc.);

2) a la oficina meteorológica que preste servicio al aeródromo;

3) a la estación de comunicaciones aeronáuticas que preste servicio al aeródromo; y

4) a la oficina de notificación ATS (ARO) del aeródromo.

c) Todas las instalaciones destinadas a las comunicaciones entre una dependencia AFIS con las aeronaves y otras dependencias deben estar dotadas de medios de registro.

3.6 Presentación de plan de vuelo

a) A menos que la DGAC establezca algún tipo de limitación, en los aeródromos AFIS y sus zonas de información de vuelo asociadas, las aeronaves podrán operar con plan de vuelo VFR o IFR.

b) La presentación del plan de vuelo se deberá hacer con la antelación y en la misma forma establecida para el vuelo controlado.

c) Cuando en un aeródromo AFIS no exista oficina de notificación ATS (ARO) los planes de vuelo podrán presentarse ante la dependencia AFIS.

3.7 Señales luminosas para fallas de comunicaciones

Cuando sea factible la dependencia AFIS emplee las luces de pistola de señales que se indican a continuación, éstas tendrán el significado que se indica:

a) **Para aeronaves:**

1) Verde fija: ***PISTA LIBRE PARA DESPEGAR O ATERRIZAR (PARA AERONAVE EN VUELO O EN TIERRA);***

2) Roja fija: ***PISTA OCUPADA.***

3) Las aeronaves deberán acusar recibo de la información recibida alabeando o balanceando las alas.

b) **Para vehículos o personas:**

1) Roja fija: ***PARAR***

2) Destellos rojos: ***APÁRTESE DEL ÁREA DE ATERRIZAJE O CALLE DE RODAJE Y TENER CUIDADO CON LAS AERONAVES***

3) Destellos blancos: ***DESALOJAR EL ÁREA DE MANIOBRAS, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES LOCALES***

c) En condiciones de emergencia

En condiciones de emergencia o en el caso de que no se respeten las señales indicadas en b), en

aeródromos con iluminación de pista, se deberá utilizar destellos de las luces de pista o calle de rodaje, cuyo significado será.

"*DESALOJAR LA PISTA O CALLE DE RODAJE Y OBSERVAR LA DEPENDENCIA AFIS EN ESPERA DE UNA SEÑAL LUMINOSA"*

4 FRASEOLOGÍA NORMALIZADA DEL AFIS

4.1 Introducción

4.1.1 La mayor parte de la fraseología contenida en este Apéndice, muestra textos completos de mensajes, en los cuales no se incluyen los distintivos de llamada de la aeronave y su contenido no pretende ser exhaustivo en su utilización. Cuando las circunstancias sean distintas a las descritas, es de esperar que el personal de los aeródromos AFIS y pilotos, utilicen otra fraseología apropiada, que deberá ser lo más clara, precisa y concisa posible, con el objeto de evitar cualquier confusión por parte del personal involucrado y en especial aquellos que utilicen idiomas distintos del propio.

4.1.2 Como la fraseología descrita en el presente Apéndice, no contempla todas y cada una de las circunstancias que se pueden producir, el personal AFIS está facultado para utilizar frases y/o palabras en las diferentes situaciones de tránsito que se presente, con el objeto de lograr seguridad y eficiencia en la utilización de fraseología durante el desempeño de sus funciones.

4.1.3 Las palabras entre paréntesis indican que debe insertarse información correcta, tal como un nivel, lugar u hora, etc., para completar la frase, o bien que puedan utilizarse variantes. Las palabras entre corchetes indican palabras facultativas adicionales o información complementaria que pueden ser necesarias en determinados casos.

4.1.4 Para un mejor entendimiento y estandarización, además de la fraseología en español se incluye aquella en inglés, con lo cual se evitará, dentro de lo posible, diferencias o interpretaciones erróneas por parte de los usuarios que no utilicen el idioma español como propio.

4.1.5 Cuando en el texto aparezca un (*) al costado izquierdo de la fraseología, esto indicará que se refiera a una transmisión del piloto a la dependencia AFIS.

4.2 Fraseología

4.2.1 Para identificar a la aeronave:

[*IDENT. ACFT*]...***ENCIENDA FAROS DE ATERRIZAJE****;*

4.2.2 Confirmación por medios visuales:

[*IDENT. ACFT*]... ***CONFIRME MOVIENDO ALERONES (o TIMON DE DIRECCION)****;*
[*IDENT. ACFT*]... ***CONFIRME BALANCEANDO ALAS****;*
[*IDENT. ACFT*]... ***CONFIRME ENCENDIENDO Y APAGANDO FAROS DE ATERRIZAJE****;*

4.2.3 Para solicitar verificación de la hora y/o datos del aeródromo para la salida:

(*) [*Dependencia AFIS*]*…SOLICITO VERIFICACIÓN DE HORA (u HORA CONTROLADA)*

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***HORA CONTROLADA*** *(la hora en cuatro dígitos dictados un por uno)*

4.2.4 Cuando no se dispone de información de aeródromo proveniente de otra fuente, por ejemplo ATIS:

(*) [*dependencia AFIS*]*…SOLICITO INFORMACION DE SALIDA (o CONDICIONES DEL AERÓDROMO PARA LA SALIDA)*

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***PISTA PREFERENTE*** *(numero),* ***VIENTO*** *(dirección y velocidad),* ***QNH***

*(presión**), TEMPERATURA** (grados Celsius), **VISIBILIDAD** (en metros cuando esta sea menor a 10 KM) y **HORA** (en cuatro dígitos).*

4.2.5 Procedimiento de puesta en marcha

(*) [*dependencia AFIS, identificación*][*ubicación en el aeródromo*]…*SOLICITO PUESTA EN MARCHA;*

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***PUESTA EN MARCHA A DISCRESION;*** [*IDENT. ACFT*]...***SEGUN INSTRUCCIONES DEL ATC o ACC LA PAZ, PREVEA SU SALIDA A LAS*** (hora), ***PUESTA EN MARCHA A DISCRESION***;

4.2.6 Procedimiento de retroceso remolcado

(*) [*dependencia AFIS, identificación*][*ubicación en el aeródromo*]…*SOLICITO RETROCESO REMOLCADO;(o REMOLQUE);*

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***RETROCESO REMOLCADO (o REMOLQUE) A SU DISCRESION, NOTIFIQUE LISTO RODAJE***

4.2.7 Procedimientos de rodaje

(*) [*dependencia AFIS, identificación*][*ubicación en el aeródromo*]…*SOLICITO RODAJE;*

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***LE INFORMO PISTA PREFERENTE** (número) **RUEDE VIA** (ruta) **PISTA** (numero);*

(*) [*dependencia AFIS, identificación*]…*SOLICITO RODAJE AÉREO DESDE o VIA (HASTA);*

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***RODAJE AEREO… HASTA o VIA*** (*emplazamiento o encaminamiento, según corresponda) **A SU DICRESION (PRECAUCION** nieve, personal, etc.)*

[*IDENT. ACFT*]... ***RUEDE CON PRECAUCION DEBIDO*** (información);

[*IDENT. ACFT*]... ***LE INFORMO MANTENGA POSICION*** (motivo);

[*IDENT. ACFT*]... ***RUEDE A DISCRESION PISTA*** (número) (seguido de información de aeródromo cuando corresponda) ***HORA*** (en cuatro dígitos);

[*IDENT. ACFT*]... ***RUEDE A CALLE DE RODAJE*** (identificación) ***ES LA PRIMERA*** (o la segunda) ***INTERSECCION A LA IZQUIERDA*** (o ***A LA DERECHA***);

[*IDENT. ACFT*]... ***LE INFORMO APRESURE RODAJE*** (motivo);

[*IDENT. ACFT*]... (***PRECAUCION***) ***LE INFORMO RUEDE MAS LENTO*** (motivo).

4.2.8 Para procedimientos de espera

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***LE INFORMO MANTENGA POSICION*** (motivo); [*IDENT. ACFT*]...***MANTENGA CERCA DE*** (lugar); [*IDENT. ACFT*]...***LE INFORMO MANTENGA FUERA DE*** (pista, calle de rodaje); [*IDENT. ACFT*]...***CRUCE PISTA*** (número) ***A DISCRESION*** (***NOTIFIQUE PISTA LIBRE***); [*IDENT. ACFT*]...***LE INFORMO APRESURE EN CRUZAR PISTA*** (numero) ***TRANSITO*** (tipo

de aeronave) (posición-distancia)… ***MILLAS EN FINAL***.

4.2.9 Después de rodaje

(*) [Dependencia AFIS, IDENT. ACFT]…SOLICITO REGRESAR POR PISTA

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***REGRESO POR PISTA A DISCRESION*** (información de transito)

4.2.10 Preparación para el despegue

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***NOTIFIQUE LISTO*** (***PARA SALIR***)

(*) [dependencia AFIS, identificación]…LISTO PARA SALIR;

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***¿ESTA LISTO PARA SALIDA INMEDIATA?***
[*IDENT. ACFT*]... ***LE INFORMO MANTENGA POSICION EN LA PISTA*** (motivo).

4.2.11 Para entrar a la pista

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***LE INFORMO RUEDE A POSICION 3 Y MANTENGA EN PISTA*** (número);
[*IDENT. ACFT*]... ***CORRECTO*** (o ***REPITO*** (según corresponda)).

4.2.12 Despegue

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***PISTA*** (número) ***LIBRE PARA EL DESPEGUE***;
[*IDENT. ACFT*]... ***PISTA*** (número) ***LIBRE, DESPEGUE A DISCRESION***;
[*IDENT. ACFT*]...***LE INFORMO MANTENGA POSICION, CANCELE SALIDA*** (motivo).

4.2.13 Para detener un despegue en situaciones de emergencia

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***PARE IMEDIATAMENTE*** (se repite el distintivo de llamada de la aeronave) ***PARE INMEDIATAMENTE*** (motivo);

(*) [Dependencia AFIS, identificación]…MANTENGO POSICION;

4.2.14 Después del despegue

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... DESPEGO A LAS (hora)
[*IDENT. ACFT*]…EN EL AIRE A LAS (hora)

(*) [Dependencia AFIS, identificación]…SOLICITO VIRAJE DERECHA o IZQUIERDA

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***VIRAJE DERCHA o IZQUIERDA A DISCRECION***;

[*IDENT. ACFT*]…***LE INFORMO*** (motivo o información de transito) ***CONFIRME INTENCIONES***;

4.2.15 Entrar en el circuito de tránsito de aeródromo

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]...***ENTRE A CIRCUITO DE TRANSITO VIENTO*** (dirección y velocidad), ***QNH*** (presión), ***TEMPERATURA*** (grados Celsius), ***TRANSITO*** (detalles),

[*IDENT. ACFT*]...***NOTIFIQUE TRAMO CON EL VIENTO***, ***o BASE o FINAL o FINAL LARGO PISTA*** (número);

[*IDENT. ACFT*]... ***CONTINUE EN EL CIRCUITO DE TRANSITO***

(*) [Dependencia AFIS, IDENT. ACFT][posición en el circuito]…TRAMO CON EL VIENTO o BASE (DERECHA o IZQUIERDA) o FINAL o FINAL LARGO PISTA (número);

4.2.16 Aterrizaje

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***PISTA*** (número) ***LIBRE ATERRIZAJE A DISCRESION***;

4.2.17 Operaciones especiales

(*) [Dependencia AFIS, *IDENT. ACFT*]…*SOLICITO TOQUE Y DESPEGUE PISTA* (número)

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... LIBRE PARA TOQUE Y DESPEGUE PISTA (número) VIENTO (dirección y velocidad)

(*) [dependencia AFIS, identificación]…SOLICITO ATERRIZAJE COMPLETO PISTA (número)

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***LIBRE PARA ATERRIZAJE COMPLETO***;

(*) [Dependencia AFIS, identificación]…SOLICITO PASADA BAJA PISTA (número)

[Dependencia AFIS, identificación]…SOLICITO PASADA BAJA DE NORTE A SUR

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***PASADA BAJA A DISCRESION PISTA*** (número);

[*IDENT. ACFT*]... ***PASADA BAJA A DISCRESION DE NORTE A SUR***

4.2.18 Para operaciones de helicópteros

(*) [Dependencia AFIS, identificación]…SOLICITO VOLAR DIRECTO A PLATAFORMA

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... A DISCRESION DIRECTO A PLATAFORMA, TRANSITO [PRECAUCION] (aeronaves, personas, vehículos, etc.) NOTIFIQUE FINAL;

(*) [Dependencia AFIS, identificación]…SOLICITO DESPEGUE DESDE (presente posición)

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***DESPEGUE A DISCRESION DESDE*** (presente posición), ***VIENTO*** (dirección e velocidad).

4.2.19 Para demorar aeronaves o espera visual

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***LE INFORMO CIRCULE EL CAMPO*** (motivo);

(*) [Dependencia AFIS, identificación]…SOLICITO MANTENER VISUAL… SOBRE (posición) o ENTRE (dos referencias geográficas);

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT****]... MANTENGA VISUAL A DISCRESION, NOTIFIQUE PARA INGRESO A CIRCUITO DE TRANSITO***.

4.2.20 Información a las aeronaves

(*) [Dependencia AFIS, identificación] …SOLICITO PASADA BAJA PARA VERIFICAR TREN DE ATERRIZAJE;

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***INFORMO TREN DE ATERRIZAJE APARENTEMENTE ABAJO;***

[*IDENT. ACFT*]... ***INFORMO LA RUEDA DERECHA o IZQUIERDA o DE NARIZ PARECE ESTAR ARRIBA*** (o ***ABAJO***);

[*IDENT. ACFT*]... ***INFORMO TREN DE ATERRIZAJE APARENTEMENTE ARRIBA***.

4.2.21 Después del aterrizaje

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***ESTACIONAMIENTO DE ACUERDO A INSTRUCCIONES DEL SEÑALERO***.

4.2.22 Para operación de helicópteros

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***EFECTUE RODAJE AEREO DE ACUERDO A INSTRUCCIONES DEL SEÑALERO***.

4.2.23 Retransmisión de instrucciones o autorizaciones ATC

Cuando se reciba alguna instrucción de parte de una dependencia ATC para una aeronave que opere bajo la jurisdicción de un aeródromo donde se proporciona servicio de información de vuelo de aeródromo, el personal AFIS retransmitirá la instrucción y/o autorización tal cual como fue recibida, anteponiendo las palabras:

Transmisión del AFIS:

"***EL ATC*** o ***ACC LA PAZ AUTORIZA***, o ***EL ACC LA PAZ*** o ***ATC PREVE SU SALIDA PARA LAS*** (horas)", etc.

EL ATC o LA PAZ CONTROL AUTORIZA (identificación de aeronave) ***A*** (límite de la autorización) (***AEROPUERTO***, o ***VOR*** o ***NDB*** o ***INTERSECCION***), ***VIA*** (aerovía o ruta) o ***VIA RUTA PLAN DE VUELO***, ***MANTENGA*** (nivel) ***CODIGO TRASPONDEDOR*** (cuatro números).

APÉNDICE H

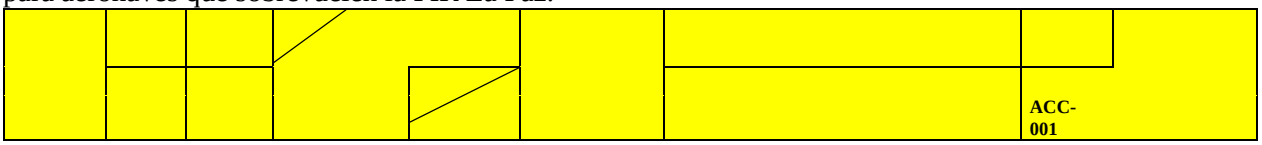
FICHAS DE PROGRESO DE VUELO (FPV)

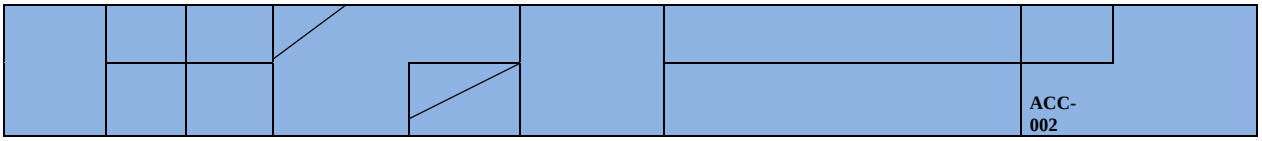
1. Generalidades.

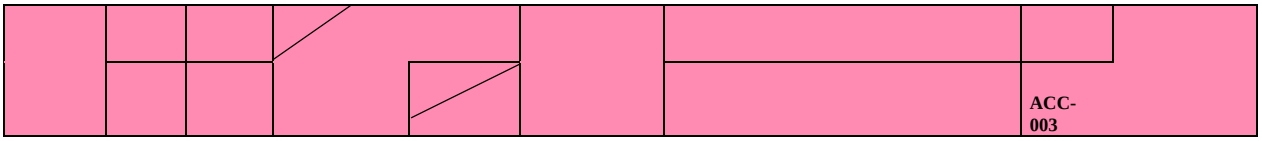
Las fichas de progreso de vuelo y/o porta STRIP's de colores, deben ser utilizadas en todas y cada una de las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, de conformidad con lo que se detalla en el presente apéndice.

1.1 Colores

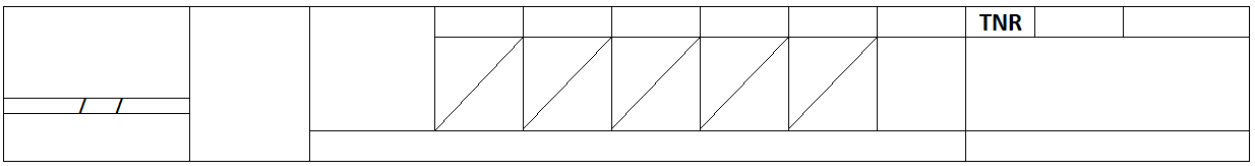
1.1.1 En la dependencia que se preste el Servicio de Control de Área por Procedimientos la ficha de progreso de vuelo color amarillo ACC-001 serán utilizadas para las aeronaves que vuelen derrotas entre 000° a 179°, la ficha de progreso de vuelo color celeste ACC-002 serán utilizadas para las aeronaves que vuelen derrotas entre 180° a 359°, y la ficha de progreso de vuelo color rosado ACC-003 serán utilizadas para aeronaves que sobrevuelen la FIR La Paz.



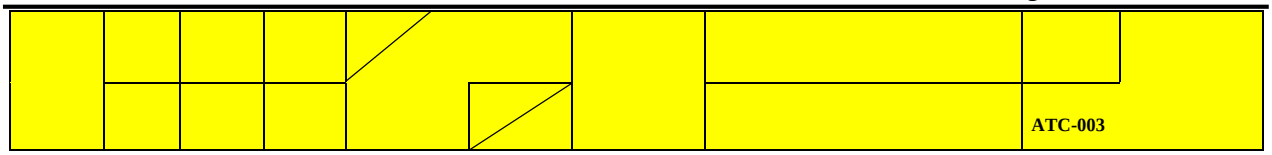


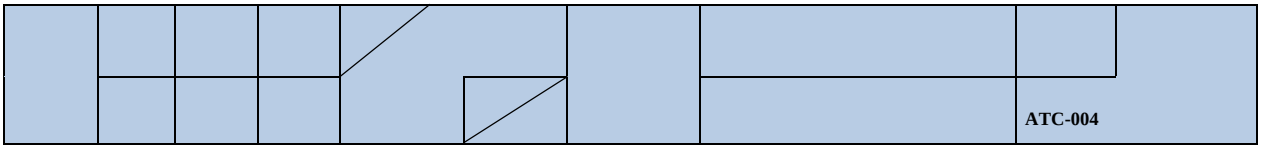


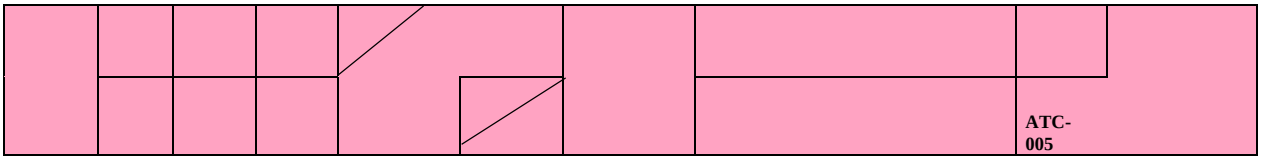
1.1.2 En la dependencia que se preste el Servicio de Control de Área por Vigilancia, las fichas de progreso de vuelo serán de color blancas, debiendo utilizarse porta Strip`s de colores, siendo el de color amarillo para las aeronaves que vuelen derrotas entre 000º a 179º, el de color azul para aeronaves que vuelen derrotas entre 180º a 359º y el de color rojo serán utilizados para aeronaves que sobrevuelen la FIR La Paz.



1.1.3 En las dependencias que se presten Servicios de Control de Aproximación en un área terminal (TMA) la ficha de progreso de vuelo de color amarillo ATC-003 serán utilizadas para aeronaves que salen, la ficha de progreso de vuelo de color celeste ATC-004 serán utilizadas para aeronaves que llegan, y la ficha de progreso de vuelo de color rosado ATC-005 serán utilizadas para aeronaves que sobrevuelen el área terminal.

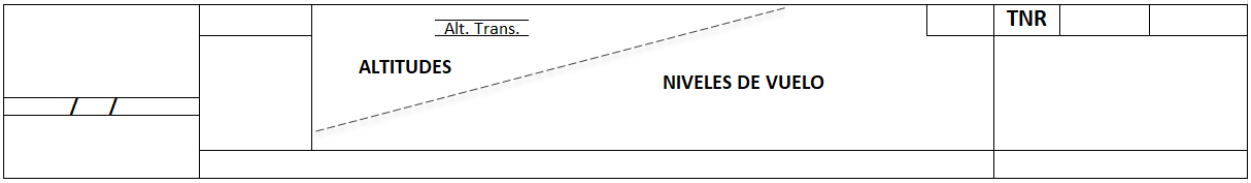




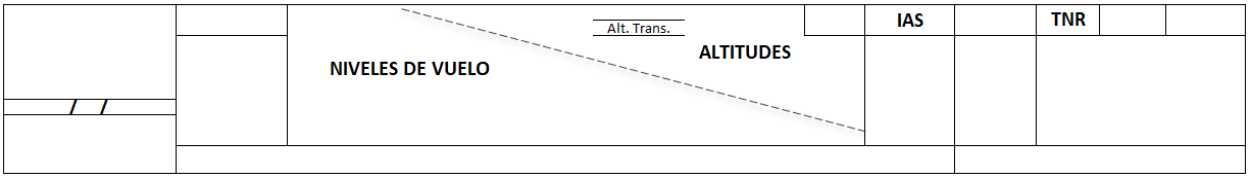


1.1.4 En las dependencias que se preste el Servicio de Control de Aproximación por Vigilancia en TMA/CTR las fichas de progreso de vuelo para aeronaves que salen, llegan y sobrevuelan serán de color blancas, debiendo utilizarse porta Strip`s, de color amarillo para las aeronaves que salen, porta Strip de color azul para aeronaves que llegan y porta Strip`s de color rojo para las aeronaves que sobrevuelan el TMA.

a) ficha de progreso de vuelo para aeronaves que salen:

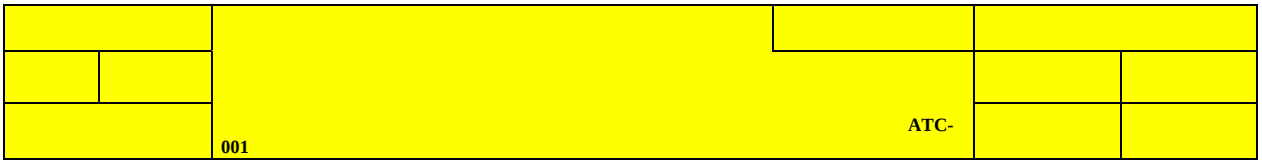


b) ficha de progreso de vuelo para aeronaves que llegan y de sobrevuelo de un TMA:

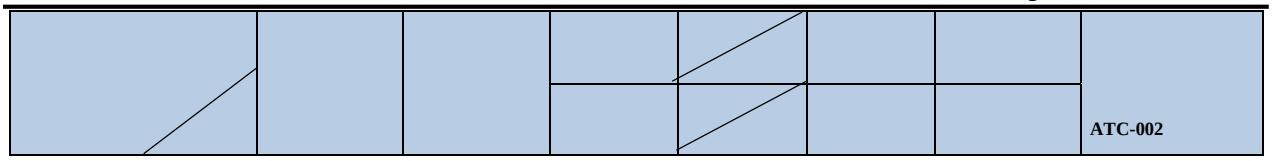


1.1.5 En las dependencias que prestan Servicio de Control de Aeródromo y/o de Control de Aproximación por procedimientos en Zonas de Control (CTR) ó en las dependencias que prestan Servicio de Control de Aeródromo en las Zonas de Transito de Aeródromo (ATZ) o en las inmediaciones del aeródromo; las fichas de progreso de vuelo color amarillas ATC-001 serán utilizadas para aeronaves que salen y las fichas de progreso de vuelo de color celeste ATC-002 serán utilizadas para aeronaves que llegan.

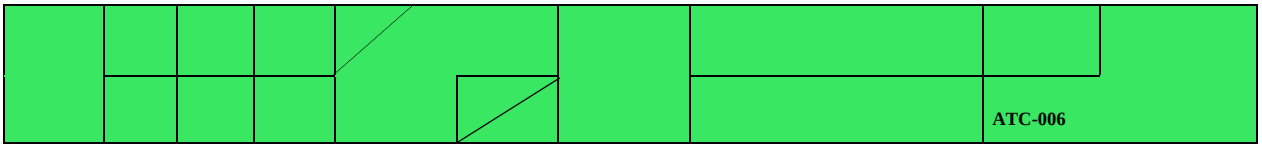
a) ficha de progreso de vuelo para aeronaves que salen:



b) ficha de progreso de vuelo para aeronaves que llegan:



1.1.6 En las dependencias donde se prestan Servicios de Información de Vuelo y Alerta, la ficha de progreso de vuelo de color verde ATC-006 será utilizada para aeronaves a las que se preste tal servicio.



1.2 **Utilización de las fichas de progreso de vuelo:**

La información de vuelo debe ser anotada de acuerdo al detalle siguiente:

a) Debe utilizarse bolígrafo de color Negro o Azul para anotar el progreso del vuelo.
b) Debe utilizarse bolígrafo o lápiz de color Rojo para anotar cualquier planificación.
c) La escritura debe ser con caracteres de imprenta mayúscula, nítida, clara y concisa.
d) Los números deben ser claros para anotar cifras y horas para evitar confusión.
e) Las horas deben anotarse en lo posible cuatro dígitos (horas y minutos).
f) La corrección de errores deberá hacerse tachando los datos incorrectos con doble línea horizontal e insertando los datos correctos en la misma casilla, no deben hacerse borraduras.
g) La actualización de datos deberá efectuarse tachando la información anticuada con una sola línea horizontal e insertando los nuevos datos dentro de la misma casilla.
h) Los niveles de vuelo deben anotarse en tres cifras por ej.: 050, 100,330 etc.
i) Las altitudes constituidas por centenas enteras y millares enteros deben anotarse todos y cada uno de los dígitos correspondientes a las centenas o a los millares por ej.: 4000, 15800, 17000 etc.
j) Toda información contenida en un reporte de aeronave que no se ajuste a la autorización expedida con anterioridad, deberá ser tachada y se anotaran a su lado los datos correctos con bolígrafo color negro o azul además trazándose un circulo con bolígrafo rojo a su alrededor del nivel de vuelo reportado por el piloto.
k) Los niveles de vuelo planificados u otras restricciones deberán anotarse con color rojo y una vez autorizado, se expedirá el permiso sobre-escribiendo el mismo con bolígrafo azul o negro.
l) Los niveles de vuelo que no correspondan a la derrota y sean previamente autorizados deberán subrayarse con bolígrafo de color rojo.
m) En las dependencias donde se preste el servicio de control de aproximación por vigilancia, la anotación de altitudes y niveles de vuelo se harán encerrando el nivel que corresponda

1.3 **Conservación de las Fichas de Progreso de Vuelo (FPV)**

Las fichas de progreso de vuelo utilizadas en el control se conservarán por un periodo mínimo de un año de conformidad con la normativa vigente.

1.4 **Datos a insertarse y forma de llenado**

1.4.1 **Para la dependencia que preste el servicio de control de área por procedimientos en la FIR La Paz (SLLF)**

Las fichas de progreso de vuelo ACC-001, ACC-002 y ACC003 para la dependencia del Centro de Control de Área La Paz (ACC La Paz) tendrán la siguiente diagramación:

1 2 3	4 5 6	4 5 6	7 9 8	10 11	12 12A	13 13A 13C 14 13 B 14A 14B	15 ACC	16 17 17A 18

El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo) y cuando corresponda a una aeronave no aprobada RVSM uno o dos asteriscos antes del distintivo de llamada:

   a) *vuelos humanitarios, de mantenimiento, de despacho, ambulancias, MEDEVAC y SAR.
   b) **aeronaves de estado

2. Designador OACI del tipo de aeronave y cuando corresponda seguido de la letra "W" o "M"

   a) "W" si la aeronave dispone aprobación RVSM
   b) "M" si es una aeronave de estado que no cuente con la aprobación RVSM

3. Velocidad de crucero (descrito en la casilla 15 del formulario de plan de vuelo)

4. Identificación de los puntos de notificación suplementarios o posición reportada por la aeronave o solicitada por el control si es necesario ó en el caso de que sea la primera ficha anotar en la primera casilla la letra "D" y debajo de esta el EOBT del plan de vuelo.

5. Hora estimada sobre el punto de notificación suplementario, posición reportada o requerida.

6. Hora real de paso sobre el punto de notificación suplementario, posición reportada y/o requerida; o en el caso de que sea la primera ficha anotar la hora real de despegue.

7. Hora estimada del piloto al punto de notificación descrita en 9.

8. Hora estimada de la dependencia de control al punto de notificación descrito en 9, ó en el caso de ser ficha de despegue de un aeródromo sin un TMA la hora real de despegue.

9. Punto de notificación ya sea en ruta o punto de ingreso o salida del TMA, en caso de que el aeródromo de salida no tenga un TMA se insertará la letra "D" para indicar que es la ficha de despegue.

10. Hora sobre el punto de notificación.

11. Hora en que abandona el punto de notificación en caso de haber realizado una espera sobre el punto o en el caso de no haber realizado una espera sobre el punto se repetirá la hora anotada en 10.

12. Indicación del nivel o niveles de vuelo.

    12A. Nivel de vuelo y/o distancia, en que se asume el control efectivo de una aeronave anotando dentro un arco (a pulso) y la hora en minutos en la que se asume el control efectivo se anotará encima del arco realizado.

13. Designador OACI del aeródromo de origen.

    13A. Identificación de la aerovía.
    13B. Cuando corresponda a un cambio de aerovía sobre el punto designado en 9 o cuando corresponda a la ficha de salida de la FIR La Paz un cambio de aerovía en el punto de ingreso o punto de transferencia a la FIR adyacente.
    13C. Designador OACI del aeródromo de destino.

14. Restricciones, EET, AIREP, STS (si corresponde), desvíos por condiciones meteorológicas o desvíos a otros aeródromos (especificando la hora de dicho evento); matricula y código SELCAL (estas dos últimas solo en la primera ficha).

    14A. Frecuencia o frecuencias de la dependencia a la que será transferida la aeronave.
    14B. Código SSR (transpondedor).

15. Nivel de vuelo, hora, punto o distancia en la cual la aeronave es transferida a una dependencia de control aceptante.

16. Hora prevista de aproximación (EAT) y revisiones de la misma si es que existen.

17. Insértese la letra "A" cuando la dependencia que requiera el permiso de transito realice la solicitud y encierre en un círculo cuando sea autorizado por el ACC La Paz además de anotar la hora en que se expide la autorización dicho anotado será en la primera ficha.

    17A. Datos de control, instrucciones de espera, condiciones meteorológicas, restricciones adicionales o cualquier información suplementaria si es necesario.

18. En el caso de que sea la ficha que se utilizara para la transferencia a otra dependencia se anotará la hora en que se efectúa la coordinación para la transferencia, además cuando sea establecido en las cartas de acuerdo entre dependencias se anotará las iníciales del controlador que recibió la transferencia. En el caso de que la transferencia no se haga por los circuitos orales establecidos y se haga por otro medio por ejemplo vía telefónica se anotará TNR (hora) VIA TEL.

Ejemplos del llenado de fichas de progreso de vuelo para la dependencia que presta el servicio de control de área.

1.- Desarrollo de plan de vuelo de sobrevuelo de la FIR/LA PAZ

(FPL-TPA4090-IS
-A332/H- SDE2E3FGHIRWXYZ/LB1D1
-SUMU2100
-N0457F360 CRR1RMO UP526 MCS UW7 SIS UL793 AKPEL/N0465F380 UL793
KIMAL UN420 TRI/ N0463F400 RCO UL417 ARUXA DCT SJE DCT EGEPI EGEP3E
-SKBO0616 SKRG
-PBN/A1B1C1D1 S2T1 NAV/RNVD1E2A1 REG/N336QT EET/SARR0046 SGFA0140
SLLF0222 SBAZ0355 SKED0454 SEL/CJFM CODE/A3AD89 PER/C RALT/SBPV SKBO)

TPA4090 A332/W 0457	**D** 2100			MOMDI	380	SUMU UN420 SKBO SEL/CJFM REG/N336QT SQ/	**ACC-003**
TPA4090 A332/W 0457				VIR	380	SUMU UN420 SKBO SQ/	**ACC-003**
TPA4090 A332/W 0457				TRI	380 400	SUMU UN420 SKBO SQ/	**ACC-003**
TPA4090 A332/W 0457				RCO	380	SUMU UN420 SKBO SQ/	**ACC-003**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada TPA4090 de sobrevuelo a la FIR/La Paz se debe hacer el punto de ingreso, los puntos de notificación obligatoria a lo largo de la ruta (o a requerimiento del Controlador de Área si ve por conveniente debido a su tránsito existente realizar puntos de notificación específicos) y el punto de salida de la FIR o punto de transferencia a la otra FIR adyacente; y en el punto VOR TRI se prevé el ascenso a FL400 especificado en el plan de vuelo.*

2.- Desarrollo de FPL que se efectuará entre derrotas 180° a 359°

(FPL-BOV633-IS
-B733/M-SDGRWI/S
-SLVR1210
-N0454F280 KOSBO1 KOSBO UT712
-SLCB0030 SLLP
-PBN/A1B1C1 REG/CP2920 SEL/GHFP RMK/TCAS EQUIPPED)

BOV633 B733/W 0454	**D** 1210		KOSBO	280	SLVR UT712 SLCB REG/CP2920 SQ/		**ACC-002**
BOV633 B733/W 0454			MUNET	280	SLVR UT712 SLCB SQ/		**ACC-002**
BOV633 B733/W 0454			CBA	280	SLVR UT712 SLCB SQ/		**ACC-002**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOV572 se debe hacer el punto de salida del terminal Santa Cruz, punto de ingreso al terminal Cochabamba y la radioayuda principal donde iniciara la aproximación.*

3.- Desarrollo de un FPL que se efectuará en derrotas comprendidas entre 000° a 179°

(FPL-ECO840-IS
-RJ85/M-SFDG/C
-SLTR1620
-N0380F230 A301
-SLVR0040 SLCB
-REG/CP2850)

ECO840 RJ85 0380	**D** 1620		IREDO	230	SLTR A301 SLVR REG/CP2850 SQ/		**ACC-001**
ECO840 RJ85 0380			PAKES	230	SLTR A301 SLVR SQ/		**ACC-001**
ECO840 RJ85 0380			VIR	230	SLTR A301 SLVR SQ/		**ACC-001**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada ECO840 se debe hacer el punto de salida del terminal Trinidad, punto de ingreso al terminal Santa Cruz y la radioayuda principal donde iniciara la aproximación en este caso el VOR Viru Viru (VIR).*

4. - Desarrollo de un FPL en ruta RNAV cuando el aeródromo de destino no tiene establecido un TMA

(FPL-CP2673-IG
-B190/M-SDR/C
-SLET1115
-N0250F200 T554
-SLYA0105 SLVR
-PBN/B2 OPR/AEROESTE)

CP2673 B190 0250	**D** 1115		LIVON	200	SLET T554 SLYA SQ/		**ACC-002**
CP2673 B190 0250			SLYA	200	SLET T554 SLYA SQ/		**ACC-002**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada CP2673 en aerovía RNAV T554 se debe hacer el punto*

de salida del terminal Santa Cruz y el destino en este caso el designador OACI del aeródromo de Yacuiba.

5.- Desarrollo de un FPL aeronave civil sin aprobación RVSM (STS/ MEDEVAC)

(FPL-N143FS-IG
-ASTR/M-SBDGRIY/S
-SLVR2250
-N04560F390 UL322 ESBUL UL216 EVOLO UL793 UGAGA/N0434F410 UL793 DAVEX UL216 MIQ
-SVMI0420 TNCB
-PBN/A1B1D1 NAV/RNVD1E2A1 EET/SBAZ0059 SVZM0257 OPR/NASCAR AUTOPARTS CA. STS/NON RVSM STS/MEDEVAC RMK/TCAS EQUIPPED RMK/BRAZIL PMT35595213)

*N143FS ASTR 0456	**D** 2250			SEDMA	390	SLVR UL322 SVMI STS/ NON RVSM STS/ MEDEVAC SQ/	**ACC-001**
*N143FS ASTR 0456				NILSO	390	SLVR UL322 SVMI STS/MEDEVAC SQ/	**ACC-001**
*N143FS ASTR 0456				VAROM	390	SLVR UL322 SVMI STS/MEDEVAC SQ/	**ACC-001**
*N143FS ASTR 0456				ILRES	390	SLVR UL322 SVMI STS/MEDEVAC SQ/	**ACC-001**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada N143FS se debe hacer el punto de salida del terminal Santa Cruz en este caso SEDMA y los puntos a lo largo de la ruta NILSO, VAROM y el punto de salida de la FIR el punto ILRES en este último se especifica la aerovía de ingreso a la FIR adyacente, también especificar el estatus de vuelo STS/NON RVSM en la primera ficha y STS/MEDEVAC en todas las fichas, debido a ser una aeronave exenta para el ingreso al espacio RVSM, un asterisco antes de la identificación de la aeronave que significa que es una aeronave no aprobada RVSM pero que puede ingresar al espacio RVSM por ser aeronave Civil con estatus MEDEVAC.*

6.- Desarrollo de un FPL de una aeronave de Estado (vuelo militar) sin aprobación RVSM (STS/ STATE)

(FPL-FAB01B-IM
-LJ25/M-SDG/C
-SLTJ1715
-N0440F300 UW6
-SLLP0058 SLCB
-STS/ STATE REG/FAB008 RMK/FLT OFICIAL)

**FAB01B LJ25/M 0443	**D** 2115			SINIT	300	SLTJ UW6 SLLP STS/ STATE RMK/ FLT OFICIAL REG/FAB008 SQ/	**ACC-002**
**FAB01B LJ25/M 0443				ARPIS	300	SLTJ UW6 SLLP STS/ STATE SQ/	**ACC-002**
**FAB01B LJ25/M 0443				PAZ	300	SLTJ UW6 SLLP STS/ STATE SQ/	**ACC-002**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada FAB01B se debe hacer el punto de salida del terminal Tarija en este caso SINIT y los puntos a lo largo de la ruta en este caso el controlador de ACC no considera realizar el punto BORAM así que se realiza directamente el punto de ingreso al TMA La Paz ARPIS y la ficha de la radioayuda principal el VOR La Paz (PAZ), se especifica es estatus de vuelo STS/STATE en todas las fichas, también dos asteriscos antes de la identificación y la letra "M" al lado derecho del tipo de aeronave lo que significa que es una aeronave de Estado no aprobada RVSM pero que puede ingresar al espacio RVSM por el status (STS/ STATE). Y como información adicional el tipo de vuelo (RMK/ FLT OFICIAL).*

7.- Autorización del ACC/SLLP

BOV736 B733/W 0443	**D** 1350			TOMUR	350	SLVR SEL/EGFM REG/CP2716	UM415	SBGR SQ/3136	Ⓐ 1355 **ACC-001**
BOV736 B733/W 0443				CAMBA	350	SLVR	UM415	SBGR SQ/3136	**ACC-001**
BOV736 B733/W 0443				SIDAK	350	SLVR UZ22	UM415	SBGR SQ/3136	**ACC-001**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOV736 con ETD1350 es autorizado por el ACC LA PAZ a través del control terminal de Santa Cruz (descrito en cartas de acuerdo operacional) anotado con la letra "A" encerrado en un círculo junto a la hora HR1355 Nivel de Vuelo 350 y asignado código transpondedor 3136*

8.- Transferencia de responsabilidades entre dependencias

BOV736 B733/W 0443	**D** 1350 1406		1420	TOMUR	350	SLVR SEL/EGFM REG/CP2716	UM415	SBGR SQ/3136	Ⓐ 1355 **ACC-001**
BOV736 B733/W 0443			1424	CAMBA	350	SLVR	UM415	SBGR SQ/3136	**ACC-001**
BOV736 B733/W 0443			1450	SIDAK	350	SLVR UZ22	UM415	SBGR SQ/3136	**ACC-001**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOV736 es transferido por el control TMA Santa Cruz al ACC La Paz (según establecido en la carta de acuerdo operacional) HR DEP1406 estimado al punto TOMUR 1420 FL350, posterior el ACC/ La Paz efectúa el cálculo de horas sobre los puntos de notificación hasta la salida de la FIR/SLLP (punto SIDAK) así para ser transferida al ACC adyacente ACC Curitiba SBCW y en este caso también Información de dicho vuelo al ACC Asunción SGAS (procedimiento descrito en la carta de acuerdo operacional entre los ACC La Paz, ACC Curitiba SBCW y ACC Asunción SGAS)*

9.- Transferencia del ACC La Paz al ACC Córdoba

ARG1363 B737/W 0435			1425	MARIA	350	SLVR 350/UBRIX	UL404	SAEZ SQ/3163	**350** **ACC-001** **TNR1355**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada ARG1363 es transferido por el ACC La Paz al ACC Córdoba en el punto MARIA 1425 F350 con código transpondedor 3163, transferido a horas 1355 y el ACC Córdoba proporciona la extensión de autorización de Nivel de Vuelo F350 hasta el punto UBRIX. (Según*

establecido en cartas de acuerdo operacional)

10.- Transferencia del ACC La Paz al ACC Curitiba

GLO7601			SIDAK	370	SLVR	UM415	SBGR	**370**	
B737/W						UZ22			**INF/SGAS1634**
0430			1715		370/GRD		SQ/3101	**ACC-001**	**TNR1632**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada GLO7601 es transferido por el ACC La Paz al ACC Curitiba en el punto SIDAK 1715 F370 con código transpondedor 3101, transferido a horas 1632, el ACC Curitiba proporciona la extensión de autorización de Nivel de Vuelo F350 hasta el destino SBGR y adicionalmente se debe proporcionar información de dicho vuelo al ACC Asunción SGAS (Según establecido en cartas de acuerdo operacional).*

11.- Al momento en que el ACC La Paz establece contacto con una aeronave:

BOV626	**D** 0210	DAKOG		TEDOK	280 20'	SLCB	UW677	SLLP	
B733/W		0224		0219	19'				A 0200
0440	0211		0219	0219	260	REG/CP2552		SQ/1755	**ACC-002**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOV626 en comunicación con el ACC La Paz a horas 0219 a F260 en ascenso a F280 sobre el punto TEDOK, estimando el punto DAKOG 0224 y al minuto `20 alcanza el nivel de crucero F280.*

12.- Al momento en que la aeronave alcanza el nivel de crucero.

BOV736			24	CAMBA	350 24´	SLVR	UM415	SBGR	
B733/W				1424					
0443			1425	1424			SQ/3136		**ACC-001**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOV736 sobre el punto CAMBA1424 nivelado a la misma hora F350 se anota el minuto en que alcanza nivel de vuelo de crucero.*

13.- Al momento en que el ACC La Paz efectúa la transferencia de comunicaciones y control al ACC Adyacente sobre el punto de notificación.

BOV705	BOKEN	UBRIX	49	MARIA	350	SLVR	UL404	SAEZ	**350**	
B733/W	1510			1449						
0435			1450	1449		350/UBRIX	125,1	SQ/3163	**ACC-001**	**TNR1420**

Descripción.- *Informe de posición de la aeronave BOV705 hora de paso sobre el punto MARIA1449 FL350 estimado al punto BOKEN 1510 siguiente punto UBRIX y es transferido a frecuencia del ACC Córdoba SACO en 125,1 MHz (según establecido en la carta de acuerdo)*

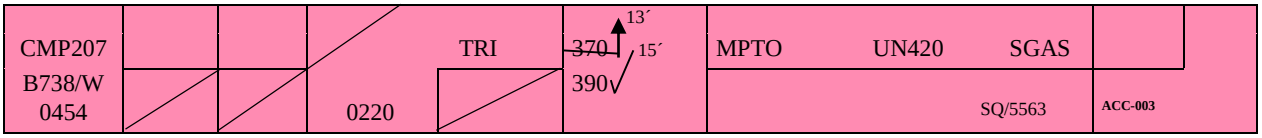
14.- Aeronave que se presenta con un FL que no fue el coordinado y autorizado.

CMP206	**D** 0520			MOMDI	~~360~~ 20´	SGAS	UN420	MPTO	
B738/W				0620	380	SEL/DRKM			A 0532
0451			0619	0620		REG/HP1713		SQ/2563	**ACC-003**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada CMP206 que fue transferido por el ACC Asunción a las 0532 estimado en el punto MOMDI HR0619 FL360 con código transpondedor 2563 y la aeronave al establecer contacto con el ACC La Paz, notifica su posición sobre MOMDI 0620 F380; EL Nivel de Vuelo reportado por el piloto se debe anotar y hacer el tiqueado correspondiente al hacer la verificación (el nivel de vuelo que fue reportado y que no fue el proporcionado por la dependencia transferidora se debe encerrar en un círculo con bolígrafo de color rojo) y actualizar el nivel de vuelo en los siguientes puntos con*

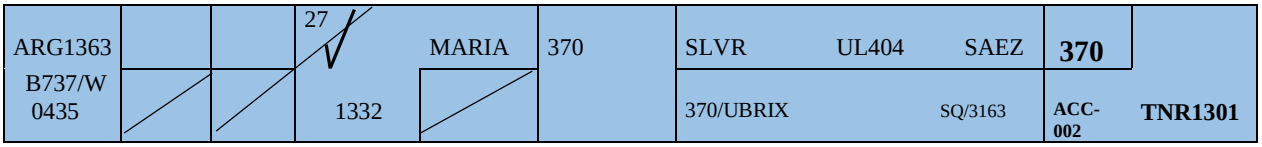
bolígrafo negro o azul.

15.- Anotación de un cambio de nivel de vuelo



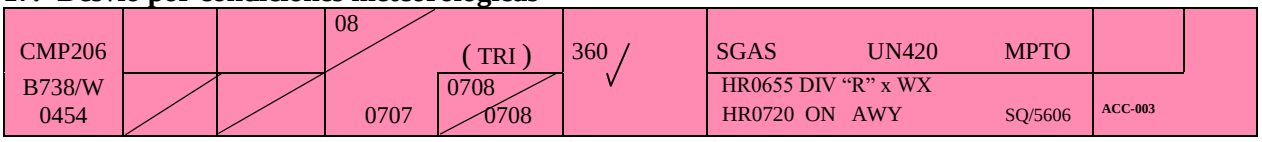
Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada CMP207 solicita F390, el ACC lo autoriza a HR0213 en el mismo momento abandona el F370 y a HR0215 alcanza el F390 (se anota solo minutos) y se debe actualizar el Nivel de Vuelo en las siguientes fichas de progreso de vuelo.*

16.- Anotación de una re-estima



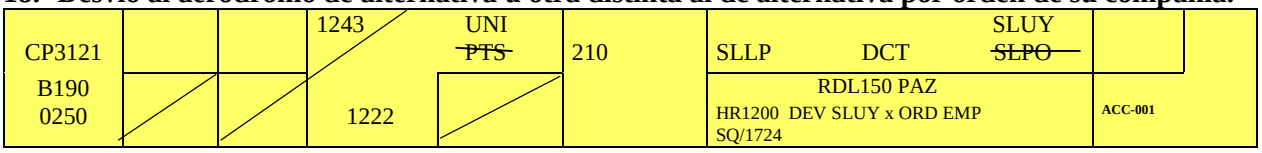
Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada ARG1363 transferido al ACC Córdoba en el Punto MARIA 1332 F370 SQ3163 y al establecer contacto con la aeronave el piloto proporciona su estimado al punto MARIA 1327 dicha hora se proporcionará como una re estima al ACC Córdoba y se debe hacer un tiqueo en la hora (o minutos) en la que estima la aeronave en cuestión.*

17.- Desvío por condiciones meteorológicas



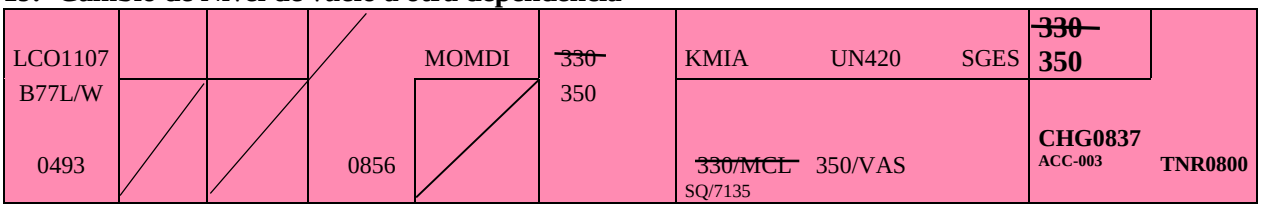
Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada CMP206 a HR0655 efectúa un desvío a la derecha de la ruta por condiciones meteorológicas; a HR0708 pasa lateral del VOR Trinidad (TRI) F360 y a HR0720 retornó y queda establecido en aerovía.*

18.- Desvío al aeródromo de alternativa u otra distinta al de alternativa por orden de su compañía.



Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada CP3121 a HR1200 efectúa un desvío al aeródromo de Uyuni SLUY por orden de su empresa, se anota la hora del desvío, el motivo, la hora en que el piloto estima el nuevo aeródromo de destino HR1243 y se actualiza en la casilla correspondiente el nuevo destino.*

19.- Cambio de Nivel de vuelo a otra dependencia



Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada LCO1107 fue trasferido a horas 0800 al ACC/asunción en el punto MOMDI 0856 F330 SQ7135 y la aeronave en ruta solicita ascenso a F350 previa coordinación y autorización del ACC adyacente es autorizado F350 hasta el VOR Asunción VAS, se anota la hora en que se efectuó la coordinación del cambio de nivel de vuelo con el ACC Asunción CHG0837 y la nueva extensión del permiso en este caso F350 hasta el VOR Asunción VAS.*

20.- Autorización de un Nivel de Vuelo inicial proporcionado por el ACC La Paz.

LPE2561 A319/W 0457	**D** 0940			DIBAS	360 320RLCE	SLVR SEL/GJKM REG/CCCPI	UM415	SPIM SQ/3161	A 0930 **ACC-002**
LPE2561 A319/W 0457				LOKOX	360	SLVR F320RLCE	UM415	SPIM SQ/3161	**ACC-002**
LPE2561 A319/W 0457				AKSIS	360	SLVR	UM415	SPIM SQ/3161	**ACC-002**
LPE2561 A319/W 0457				DOBNI	360	SLVR	UM415	SPIM SQ/3161	**ACC-002**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada LPE2561 según el plan de vuelo tiene como nivel de crucero F360 y el Control de Área La Paz lo autoriza con F320 RLCE (solicitar cambio de nivel en ruta) se anota el nivel inicial en la primera ficha debajo del nivel de crucero también se anotará opcionalmente el nivel inicial en la segunda ficha como una información adicional y cuando el Controlador del Área del ACC tenga las fichas de acuerdo a su criterio previamente haber hecho el análisis para la separación de dicha aeronave con otra, podrá anotar el nivel inicial en diferentes fichas.*

1.4.2 **Para la dependencia que preste el servicio de control de área por vigilancia en la FIR La Paz (SLLF)**

1 **2** 3 / 4 / 5 6 7 8 9	**10**	**11**	**12** 12A / 12B	**13** 13A / 13B	**13** 13A / 13B	**13** 13A / 13B	**13** 13A / 13B	**14** 14A / 14B	**TNR**	**16**	**17** **18** **19**
		15							**20**		

El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Designador telefónico descifrado (Doc. 8585 OACI)
2. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo) y cuando corresponda a una aeronave no aprobada RVSM uno o dos asteriscos encima del distintivo de llamada:
   a) * vuelos humanitarios, de mantenimiento, de despacho, ambulancias, MEDEVAC y SAR.
   b) ** aeronaves de estado
3. Designador OACI del tipo de aeronave
4. Categoría de estela turbulenta de la aeronave
5. Código transpondedor
6. Velocidad de crucero (descrito en la casilla 15 del formulario de plan de vuelo)
7. Designador OACI del aeródromo de origen
8. Designador OACI del aeródromo de destino
9. Matricula de la aeronave
10. Indicación del Nivel de vuelo o niveles de vuelo
11. Instrucciones de maniobras especificas (p. ej. rumbos)

12. Punto de notificación de ingreso a la FIR o punto de transferencia con la FIR adyacente, o cuando corresponda punto de transferencia de una dependencia de Control de Aproximación.

    12A. hora estimada del ATC sobre el punto descrito en 12.
    12B. hora de paso sobre el punto descrito en 12.

13. Puntos de notificación a lo largo de la ruta o punto de salida de la FIR, o cuando corresponda punto de transferencia a una dependencia de Control de Aproximación.

    13A. hora estimada del ATC sobre el punto descrito en 13.
    13B. hora de paso sobre el punto descrito en 13.

14. Punto de notificación suplementaria, llenado a criterio del controlador ACC.

    15A. hora estimada del ATC sobre el punto descrito en 14.
    15B. hora de paso sobre el punto descrito en 14.

15. Ruta (descrita en la casilla 15 del plan de vuelo)

16. Hora en que se efectúa la coordinación para la transferencia con la FIR adyacente o cuando corresponda la hora de transferencia a una dependencia de Control de Aproximación.

17. Nivel de vuelo de transferencia a la FIR adyacente o cuando corresponda el nivel de vuelo de transferencia a una dependencia de Control de Aproximación.

18. Descripción de la aprobación RVSM o descripción si se trata de una aeronave es de Estado cuando corresponda con las letras “W” o “M”:

    a) “W” si la aeronave dispone aprobación RVSM
    b) “M” si es una aeronave de estado que no cuente con la aprobación RVSM

19. Información suplementaria DEP, EET, EAT, AIREP, STS (si corresponde), desvíos por condiciones meteorológicas o desvíos a otros aeródromos, etc.

20. Fecha (aaaammdd)

Ejemplos del llenado de fichas de progreso de vuelo para la dependencia que presta el servicio de control de área.

1.- Desarrollo de plan de vuelo de sobrevuelo de la FIR/LA PAZ

(FPL-KYE4852-IN
-B744/H-SDE2HIRWXYFGJ5P3M1Z/LB1D1
-KMIA0430
-N0498F350 EONNS2 EONNS A509 URSUS UG430 BIBAT UL795 LENAX UL417
RCO UN420 OBLUM DCT VAS
-SGAS0654 SGES
-PBN/A1B1C1D1 DAT/1FANS2PDC SUR/260B DOF/200418 REG/N903AR
EET/MUFH0020 MKJK0056 SKEC0128 SKED0220 SBAZ0349 SLLF0442
SGFA0556 SARR0642 SGFA0650
SEL/BDJP CODE/AC7A61 PER/D RMK/OPERATED BY SKY LEASE INC)

Sky Cube **KYE4852** B744 / H / A 6323 0498 KMIA SGAS **N903AR**	**F350**		RCO 1220	VILUX 1225	TRI 1301	VIR 1325	MOMDI 1342		**TNR** SEL/BDJP	**W**
		URSUS UG430 BIBAT UL795 LENAX UL417 RCO UN420 OBLUM DCT VAS							20200720	

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada KYE4852 de sobrevuelo a la FIR/La Paz, al momento de efectuar la coordinación para la transferencia por parte del ACC transferidor (SBAZ), es sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez se haya recibido la transferencia, como se muestra en el ejemplo (KYE4852 ETO RCO1220 F350 código transpondedor 6323).*

2.- Desarrollo de plan de vuelo de ingreso a la FIR /LA PAZ

(FPL-LPE2406-IS
-A320/M-SDE1E2FGHIRWY/SB1
-SPJC0925
-N0447F350 LIMA3G MEXUR UM415 VIR
-SLVR0226 SCAR
-PBN/A1B1D1S2T1 DOF/ 200225 REG/CCBFR EET/SLLF0122 SEL/DQEF PER/C RMK/TCAS EQUIPPED)

Lan Perú **LPE2406** A320 / M / A 6533 0455 SPJC SLVR **CCBFR**	**F350**		DOBNI	NESKI	LOKOX	DIBAS	VIR		**TNR**		
			1020	1027	1048	1058	1112				**W**
									SEL/DQEF		
		LIMA3G MEXUR UM415 VIR							20200225		

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada LPE2406 de ingreso a la FIR/La Paz, con destino Viru Viru SLVR, al momento de efectuar la coordinación para la transferencia por parte del ACC transferidor (SPIM), es sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez se haya recibido la transferencia, como se muestra en el ejemplo (LPE2406 ETO DOBNI 1020 F350 código transpondedor 6533).*

3.- Desarrollo de plan de vuelo de salida de la FIR /LA PAZ

(FPL-BOV700-IS
-B733/M-SDFHIRWXY/S
-SLVR1330
-N0450F320 IRESU1 IRESU UL322 SAL/N0447F330 UW5 CBA UW24 SNT SNT6A
-SAEZ0257 SACO SAAR
-PBN/B3B4B5C3C4D3D4 REG/CP2554 EET/SACF0048 SAEF0220 SEL/CRAJ PER/C)

Boliviana **BOV700** B733 / M / A 3173 0450 SLVR SAEZ **CP2554**	**F320**		IRESU	PALIV	ESMUR	GAXOK			**TNR**		
			1346	1354	1407	1414					**W**
									SEL/CRAJ	**DEP1332**	
		IRESU 1 IRESU UL322 SAL/N0447F330 UW5 CBA UW24 SNT SNT6A							20200308		

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOV700 de salida de la FIR/La Paz, Viru Viru SLVR, con destino Ezeiza SAEZ, al momento de efectuar la coordinación para la transferencia por parte de la dependencia APP Viru Viru , es sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez se haya recibido la transferencia, como se muestra en el ejemplo (BOV700 DEP1322 ETO IRESU 1346 F320 código transpondedor 3173).*

4.- Desarrollo de un vuelo dentro de la FIR /LA PAZ

(FPL-BOV670-IS
-B737/M-SDFGHIRW/S
-SLLP1720
-N0440F390 TERAX1 TERAX UW29 VIR
-SLVR0100 SLCB
-PBN/B1C1D1S1 REG/CP2924)

Boliviana **BOV670** B737 / M / A 1767 0440 SLLP SLVR **CP2924**	**F390**		TERAX	MOSGO	DOLGI	SALBI	VIR		**TNR**	*1735*	*250*
			1740	1748	1753	1802	1816				**W**
									SEL/DKBQ	**DEP 1731**	
		TERAX1 TERAX UW29 VIR							20200717		

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOV670 de salida de SLLP destino SLVR, vuelo domestico dentro de la FIR La Paz, al momento de efectuar la coordinación para la transferencia por parte de la*

dependencia APP La Paz, es sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez se haya recibido la transferencia, como se muestra en el ejemplo (BOV670 DEP1731 ETO SALBI 1802 F390 código transpondedor 1767). Y es transferido al Control de Aproximación del Aeropuerto de Viru Viru a horas 1735 con nivel de vuelo F250.

5.- Desarrollo de un vuelo de llegada hacia la FIR /La Paz

(FPL-AZN950-IS
-E190/M-SDFGHIRWY/EB1
-SBGR1920
-N0459F340 CGO1G SCB UM415 SIDAK UM415 VIR
-SLVR0228 SLCB
-PBN/B2B3B4B5D1O1S2 REG/CP3135 EET/SLLF0138 SEL/FPJL PER/C)

Amaszonas **AZN950** E190 / M / A 5617 0459 SBGR SLVR **CP3135**	**F340**		SIDAK 2046	XOLAT 2112	TOMUR 2116	VIR 2130			**TNR**	*2000*	*250* W SEL/FPJL
		CGO1G SCB UM415 SIDAK UM415 VIR							20200430		

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada AZN950 vuelo de llegada de SBGR destino SLVR, vuelo de ingreso a la FIR La Paz, al momento de efectuar la coordinación para la transferencia por parte del ACC SBCW, es sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez se haya recibido la transferencia, como se muestra en el ejemplo (AZN950 ETO SIDAK2046 F340 código transpondedor 5617). Y es transferido al Control de Aproximación de Viru Viru a horas 2000 con nivel de vuelo F250.*

6.- Desarrollo de un vuelo de salida de la FIR /La Paz

(FPL-ECO754-IX
-RJ85/M-SDGIR/S
-SLCB1610
-N0360F270 CBA UN525 GESPA UN525 TUC UZ108 GILSA UZ108 RODOG DCT DOZ
-SAME0255 SCEL SANU
-STS/HUM PBN/B1 REG/CP2814 EET/SACF0051 SAMF0222 OPR/ECOJET PERMISO/
DGAC/SAL/76/2020 SAMF8J754/5)

Ecojet **ECO754** RJ85 / M / A3154 0360 SLCB SAME **CP2814**	**F270**		PAMAR 1643	DARLA 1654	ARUBO 1659	GESPA 1720			**TNR**	*1640*	*270* **DEP 1630**
		UN525 GESPA UN525 TUC UZ108 RODOG DCT DOZ							20200225		

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada ECO754 sin aprobación RVSM, vuelo de salida de SLCB destino SAME, vuelo de salida de la FIR La Paz, al momento de efectuar la coordinación para la transferencia al ACC SACO, es sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez se haya recibido la transferencia del Control de Aproximación de SLCB, como se muestra en el ejemplo (ECO754 DEP 1630 ETO PAMAR1643 F270 código transpondedor 3154). Y es transferido al Centro de Control de Área de SACO a horas 1640 con nivel de vuelo F270.*

1.4.3 Para una dependencia que presta el servicio de control de aproximación por procedimientos en área terminal (TMA)

Las fichas de progreso de vuelo ATC-003, ATC-004 y ATC005 para una dependencia que preste el servicio de control de aproximación en un área terminal tendrán la siguiente diagramación:

1 2	4	4	4	7 9	12	13 13A 13C	15	16	
3	5 6	5 6	5 6	8 10 11	12A	14 13B 14A 14B		17 18	

El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo) y cuando corresponda a una aeronave de salida no aprobada RVSM uno o dos asteriscos antes de la identificación de la aeronave:

   a) *aeronaves humanitarias, primera entrega, SAR, ambulancias, MEDEVAC.

   b) **aeronaves de estado

2. Designador OACI del tipo de aeronave y cuando corresponda seguido de la letra:

   "W", "M" (en fichas de salida) o "G" (en fichas de llegada)

   a) "W" si la aeronave dispone aprobación RVSM
   b) "M" si es una aeronave de estado sin aprobación RVSM
   c) "G" Si la aeronave está certificada para procedimientos RNAV GNSS Básico.

3. Velocidad de crucero (descrito en la casilla 15 del formulario FPL)

4. Identificación de los puntos de notificación suplementarios o posición reportada por la aeronave o solicitada por el control si es necesario.

5. Hora estimada sobre el punto de notificación descrito en el punto 4

6. Hora real de paso sobre el punto de notificación descrito en el punto 4

7. Hora estimada del piloto al punto de notificación descrita en 9 o en el caso de que sea la ficha de despegue (TMA) la hora estimada de salida (EOBT) descrito en el plan de vuelo.

8. Hora que estima la dependencia de control sobre un punto de notificación descrita en 9, o en el caso de que sea ficha de despegue la hora real de despegue.

9. Identificación del punto de notificación: en el caso de una ficha de salida (ficha de color amarilla) la primera ficha será de despegue descrita con la letra "D" y la segunda ficha será el punto de notificación de salida del TMA, en el caso de fichas de llegada (ficha de color celeste) la primera será el punto de ingreso al TMA y la segunda la identificación de la radioayuda principal u otro punto donde exista un patrón de espera o un punto donde se inicie un procedimiento de aproximación.

10. Hora efectiva de paso sobre el punto de notificación ó en caso de la primera ficha de despegue (TMA) la hora de solicitud del permiso de tránsito.

11. Hora en que abandona el punto de notificación o en caso de la primera ficha de despegue (TMA) la hora de autorización del permiso de tránsito.

12. Indicación del nivel o niveles a adoptar

    12A. Nivel de vuelo y/o distancia, en que se asume el control efectivo de una aeronave anotando dentro un arco (a pulso), la hora en minutos en la que se asume el control efectivo se anotará encima del arco realizado.

13. Designador OACI del aeródromo de origen

    13A. Identificación de la aerovía
    13B. Cuando corresponda a un vuelo directo a un punto se anotará DCT especificando el punto o se anotará el RDL de salida o RDL de ingreso del VOR.
    13C. Designador OACI del aeródromo de destino

14. En el caso de la ficha de despegue la Salida Instrumental Normalizada SID o las maniobras posteriores al despegue (en ambas especificar la pista de despegue).

    14A. Restricciones, EET, AIREP, STS (si corresponde); matricula y clave SELCAL (solo en la primera ficha de salida)

14B. Código SSR (transpondedor).

15. Hora, punto, nivel de vuelo o distancia en la cual la aeronave es transferida a una dependencia de control aceptante.

16. hora prevista de aproximación y revisiones de la misma si existieran.

17. datos de control, autorizaciones, instrucciones de espera, datos meteorológicos, restricciones adicionales, nivel de transición, frecuencia o frecuencias a transferir o cualquier otra información suplementaria si es necesario.

18. hora en que se efectúa la coordinación para la transferencia de responsabilidades. En el caso de que la transferencia sea por otro medio por ejemplo vía telefónica se anotará TNR (hora) VIA TEL.

Ejemplos del llenado de fichas de progreso de vuelo para la dependencia que presta el servicio de control de aproximación en un Área Terminal.

1.- Fichas de salida del TMA Trinidad SLTR, Plan de Vuelo ECO840

ECO840 RJ85 0380				1620	D	230	SLTR	A301	SLVR		
							REG/CP2850			SQ/	**ATC-003**

ECO840 RJ85 0380					IREDO	230	SLTR	A301	SLVR		
										SQ/	**ATC-003**

Descripción.- *Plan de vuelo de la aeronave con distintivo de llamada ECO840 SLTR/SLVR se debe hacer 2 fichas una del DEP y otra el punto de salida del TMA de acuerdo a la ruta a seguir en este caso el punto IREDO.*

2.- Fichas de llegada al TMA Santa Cruz

BOV739 B733 0440					TOMUR	250	SBGR	UM415	SLVR		
				2105						SQ/	**ATC-004**

BOV739 B733 0440					VIR	250	SBGR	UM415	SLVR		
				2119						SQ/	**ATC-004**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOV739 que es transferido por el ACC La Paz al TMA Santa Cruz en el punto TOMUR estimado 2105 y su control a Nivel de Vuelo F250 (según descrito en la carta de acuerdo operacional) en controlador del TMA Santa Cruz hace el cálculo desde el punto de ingreso al TMA hasta la radioayuda principal VOR VIR.*

3.- Fichas de sobrevuelo al TMA Cochabamba

EB003 BE9L 0200					VAREB	200	SLET	W11	SLLP		
				2008							**ATC-005**

EB003 BE9L 0200					CBA 2018	200	SLET	W11	SLLP	ATC- 005

EB003 BE9L 0200					TEREP 2028	200	SLET	W11	SLLP	ATC- 005

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada EB003 tipo de aeronave BE9L, de sobrevuelo al TMA Cochabamba AEROVIA W11 es transferido por el ACC La Paz en el punto VAREB a F200, posterior el TMA Cochabamba realiza el cálculo de estimados al VOR CBA y al punto de salida del TMA el punto TEREP.*

4.- Fichas de salida del TMA La Paz, Plan de Vuelo AZN400

AZN400 CRJ2/W 0432				1830 1822	D 1810 1810	330 15700	SLLP SID TERAX1 RWY28 REG/CP2733	UW29 SQ/1703	SLVR	ATC- 003

AZN400 CRJ2/W 0432	MEVOT 1840			33 1832	TERAX 33 33	330 ~~270~~	SLVR SQ/1703	UW29	SLVR	ATC- 003	128,2

Descripción.- *Plan de vuelo AZN400 SLLP/SLVR el ATCO del SMC solicita permiso de transito al TMA/APP a HR1810 quien a su vez solicita el permiso de nivel de vuelo al ACC La Paz (de acuerdo a carta de acuerdo operacional entre dependencias), a HR1810 es autorizado Nivel de Vuelo F330 con SID TERAX 1 RWY28 y código transpondedor 1703.*

A HR1822 AZN400 DEP y en contacto con el Control APP/TMA, el piloto notifica estar cruzando 15700ft para F330 en la SID TERAX 1, estimado el punto TERAX a las 1833.

A HR1833 el piloto notifica estar sobre TERAX cruzando F270 estimando MEVOT a las 1840, posterior es transferido de frecuencia a 128,2 con La Paz Control.

5.- Fichas de llegada al TMA La Paz

AAL922 B752/W 0450				1003	ELAMU 03 03	250 275	KMIA	UL309 SQ/3232	SLLP	ATC- 004

AAL922 B752/W 0450	15 NM 1009			12 1013	PAZ 1025	~~250~~ ~~220~~ 18000	KMIA F220 15 NM	UL309 SQ/3232	SLLP	18000 ATC- 004	^ TL190 Q3040 WX 119,5

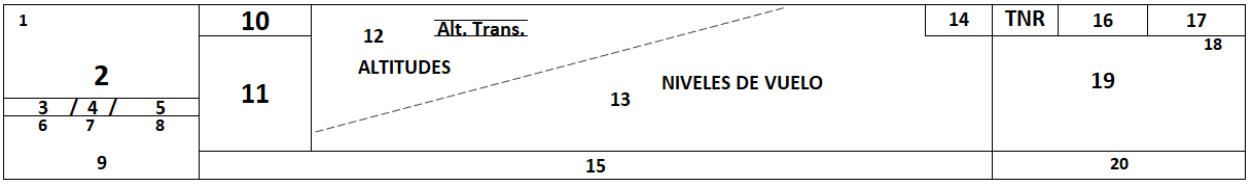
Descripción.- *Vuelo de AAL922 de llegada a SLLP, es transferido por el ACC La Paz a la APP/TMA La Paz (de acuerdo a la Carta de Acuerdo Operacional), a F250, piloto notifica estar sobre ELAMU 1003 cruzando F275 para F250, estimando el VOR La Paz 1012, el APP lo autoriza al VOR La Paz sin demora*

para la Aproximación, posterior se dicta el METAR de la hora, es autorizado el descenso al F220 con la restricción de F220/15NM.

A HR1009 el piloto notifica estar a 15NM F220, y es autorizado el descenso a 18000ft nivel de transición F190 con QNH3040, posterior a que el piloto colaciona la autorización es transferido a freq. 119,5 MHz con La Paz Aproximación. HR de aterrizaje 1025.

1.4.4 **Para una dependencia que presta el servicio de control de aproximación por vigilancia**

1.4.4.1 **Aeronaves que salen**



El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Designador telefónico descifrado (Doc. 8585 OACI)
2. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo) y cuando corresponda a una aeronave no aprobada RVSM uno o dos asteriscos encima del distintivo de llamada:
    a) * vuelos humanitarios, de mantenimiento, de despacho, ambulancias, MEDEVAC y SAR.
    b) ** aeronaves de estado
3. Designador OACI del tipo de aeronave
4. Categoría de estela turbulenta de la aeronave
5. Código transpondedor
6. Velocidad de crucero (descrito en la casilla 15 del formulario de plan de vuelo)
7. Designador OACI del aeródromo de origen
8. Designador OACI del aeródromo de destino
9. Matricula de la aeronave
10. Punto de notificación del TMA
11. Hora estimada del punto descrito en 10.
12. Indicaciones de altitudes, estableciendo entre líneas horizontales la altitud de transición.
13. Indicación del Nivel de niveles de vuelo
14. Nivel de vuelo autorizado coordinado previamente con el ACC La Paz.
15. Ruta (descrita en la casilla 15 del plan de vuelo)
16. Hora a que se efectúa la coordinación para la transferencia a la dependencia del ACC de La Paz.
17. Nivel de vuelo de transferencia a la dependencia del ACC La Paz (como se describe en las carta de acuerdo)
18. Descripción de la aprobación RVSM o descripción si se trata de una aeronave es de Estado cuando corresponda con las letras “W” o “M”:
    a) “W” si la aeronave dispone aprobación RVSM
    b) “M” si es una aeronave de estado que no cuente con la aprobación RVSM
19. Información suplementaria, maniobras posteriores a la salida, DEP, EET, EAT, AIREP, STS (si

corresponde), desvíos por condiciones meteorológicas o desvíos a otros aeródromos, etc.

20. Fecha (aaaammdd)

Ejemplos del llenado de fichas de progreso de vuelo para la dependencia que presta el servicio de control de aproximación por vigilancia.

1. Desarrollo de un vuelo de salida

(FPL-AZN153-IS
-CRJ2/M-SDGRW/S
-SLCB1230
-N0430F270 VAREB3 VAREB UW677 VIR
-SLVR0035 SLCB
-PBN/A1B1C1 REG/CP2908 SEL/BMLP)

Amaszonas **AZN153** CRJ2 / M / A1733 N0437 SLCB SLVR **CP2908**	**VAREB** **1238**	12000 13000 14000 15000 16000 17000 18000 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290	**TNR**	W SEL/BMLP **DEP1230**
	VAREB3 VAREB UW677 VIR			20200815

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada AZN153 de salida de SLCB/SLVR, posterior a la coordinación del permiso de tránsito, el sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez la aeronave se encuentre en el aire, como se muestra en el ejemplo (AZN153 DEP1230 ETO VAREB 1238 con autorización de ascender a F270 código 1733).*

1.1 Al momento en que la dependencia de control de Aproximación por vigilancia establece contacto con la aeronave y se efectúa la transferencia a la dependencia de control de Área.

Amaszonas **AZN153** CRJ2 / M / A1733 N0437 SLCB SLVR CP2908	**VAREB** **1238**	12000 13000 14000 15000 16000 17000 18000 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290	**TNR** *1232* *250*	W SEL/BMLP **DEP1230**
	VAREB3 VAREB UW677 VIR			20200815

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada AZN153 de salida de SLCB/SLVR, posterior a la salida establece contacto con la dependencia de control de aproximación por vigilancia, cruzando 12000ft y se efectúa la transferencia a las 1232 con nivel de vuelo 250 a la dependencia de Control de Área (ACC).*

1.4.4.2 **Aeronaves que llegan y que sobrevuelan un TMA**

1 2 3 / 4 / 5 6 7 8 9	**10** **10A**	11 **NIVELES DE VUELO**	Alt. Trans. 12 **ALTITUDES**	13	**IAS** **14**	**16** **16A**	**TNR** 17 18 19 **20**	
	15					**21**		

El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Designador telefónico descifrado (Doc. 8585 OACI)
2. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo) y cuando corresponda a una aeronave no aprobada RVSM uno o dos asteriscos encima del distintivo de llamada:
   a) * vuelos humanitarios, de mantenimiento, de despacho, ambulancias, MEDEVAC y SAR.
   b) ** aeronaves de estado

3. Designador OACI del tipo de aeronave
4. Categoría de estela turbulenta de la aeronave
5. Código transpondedor
6. Velocidad de crucero (descrito en la casilla 15 del formulario de plan de vuelo)
7. Designador OACI del aeródromo de origen
8. Designador OACI del aeródromo de destino
9. Matricula de la aeronave
10. Punto de notificación del TMA

    10A. Hora estimada del punto descrito en 10.
11. Indicaciones de Niveles de Vuelo.
12. Indicaciones de altitudes, estableciendo entre líneas horizontales la altitud de transición.
13. Nivel de vuelo al que se aceptó la transferencia
14. Indicación de velocidades IAS.
15. Ruta (descrita en la casilla 15 del plan de vuelo)
16. Punto de referencia especifico (p ej. IAF, radioayuda, etc.) o en caso de ser un sobrevuelo, el punto de salida del TMA.

    16A. Hora estimada sobre el punto especificado en 16.
17. Posición donde se transferirá a la aeronave a la dependencia de Torre de Control, o en el caso de sobrevuelo la hora en que se realiza la coordinación para la transferencia con la dependencia aceptante.
18. Hora estimada en la posición descrita en 17.
19. Descripción de la aprobación GNSS descrita con la letra G.
20. Información suplementaria, maniobras posteriores a la salida, DEP, EET, EAT, AIREP, STS (si corresponde), desvíos por condiciones meteorológicas o desvíos a otros aeródromos, etc.
21. Fecha

Ejemplos del llenado de fichas de progreso de vuelo para la dependencia que presta el servicio de control de aproximación por vigilancia.

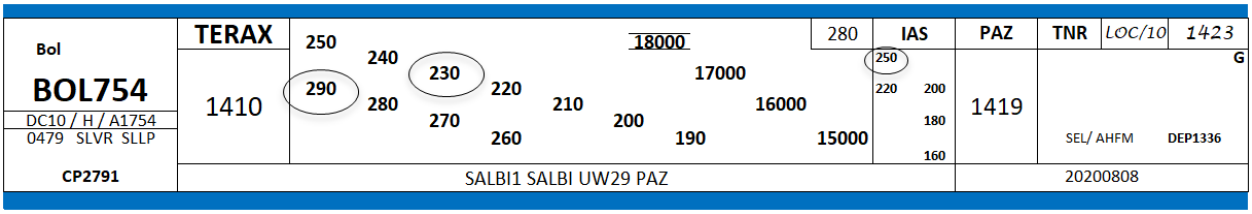
Desarrollo de un vuelo de llegada

(FPL-BOL754-IN
-DC10/H-SDGHIRWY/LB1
-SLVR1340
-N0479F380 SALBI1 SALBI UW29 PAZ
-SLLP0048 SLCB
-PBN/A1B1C1 REG/CP2791 SEL/AHFM PER/D)

| | | |

coordinación de transferencia efectuada por el ACC, el sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez que se haya efectuado la transferencia, como se muestra en el ejemplo (BOL754 ETO TERAX 1410 transferido con nivel de vuelo F280, código transpondedor 1754).

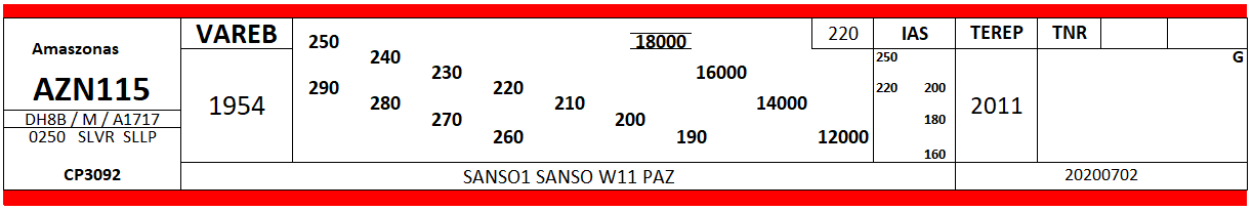
Al momento en que la dependencia de control de Aproximación por vigilancia establece contacto con la aeronave y se efectúa la transferencia a la dependencia de control de aeródromo.



Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOL754 de llegada de SLVR/SLLP, posterior a la autorización de descenso a F280 por parte del ACC, la aeronave se comunica con la dependencia de control de aproximación por vigilancia cruzando F290 y es autorizado a continuar el descenso a F230 con reducción de velocidad IAS a 250Kt, y la transferencia efectuada a la dependencia de control de aeródromo es en el Localizador de la pista 10 con estimado a las 1423.*

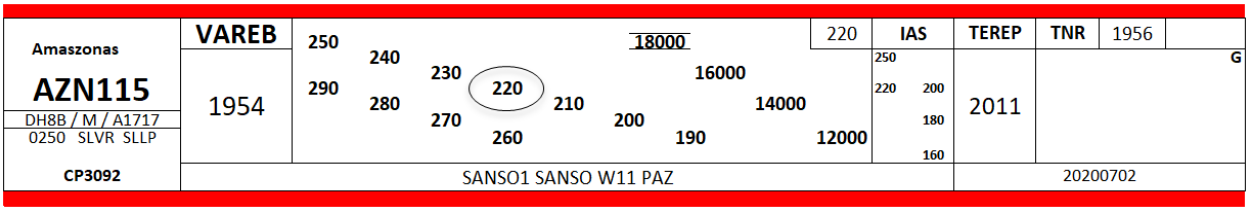
Desarrollo de un vuelo de sobrevuelo

(FPL-AZN115-IS
-DH8B/M-SDFGR/C
-SLVR1920
-N0270F220 SANSO1 SANSO W11 PAZ
-SLLP0115 SLCB
-PBN/B2B3B4 REG/CP3092)



Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada AZN115 de sobrevuelo el TMA de Cochabamba de SLVR/SLLP, posterior a la coordinación de transferencia efectuada por el ACC, el sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez que se haya efectuado la transferencia, como se muestra en el ejemplo (AZN115 ETO VAREB 1954 transferido con nivel de vuelo F220, código transpondedor 1717).*

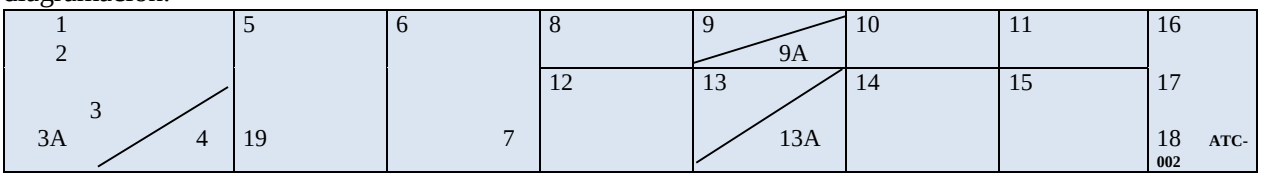
Al momento en que la dependencia de control de Aproximación por vigilancia establece contacto con la aeronave de sobrevuelo y efectúa la transferencia a la dependencia del Centro de Control de Área.



Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada AZN115 de sobrevuelo el TMA Cochabamba de SLVR/SLLP, posterior a establecer el primer contacto con la aeronave, notifica estar sobre VAREB a F220 estimando la posición TEREP 2011 y la transferencia efectuada a la dependencia del Centro de Control de Área se realiza a las 1956.*

1.4.5 **Para las dependencias que prestan Servicio de Control de Aeródromo y/o de aproximación por procedimientos en una zonas de control (CTR) ó las dependencias que prestan Servicio de Control de Aeródromo en Zonas de Transito de Aeródromo (ATZ) ó en las inmediaciones del aeródromo.**

Las fichas de progreso de vuelo ATC-002 para vuelos IFR ó para vuelos VFR que llegan tendrán la siguiente diagramación:



El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo).
2. Designador OACI del tipo de aeronave y cuando corresponda acompañado de la letra "G" si la aeronave está certificada para procedimientos de aproximación RNAV con GNSS básico (descrito en el FPL).
3. Designador OACI del aeródromo de despegue

   3A. Para el uso de la APP Viru Viru se utilizara para indicar el aeródromo de destino.
4. Límite de autorización: en vuelos IFR la identificación de una radioayuda o cuando no esté disponible la radioayuda el designador OACI del aeródromo de destino y en vuelos VFR el designador OACI del aeródromo de destino (se podrá anotar las ultimas 2 letras del designador).
5. Hora estimada sobre el límite de autorización
6. Nivel de vuelo y/o altitudes
7. Nivel de vuelo, altitud, distancia o punto a la que se asume el control enmarcado bajo un arco hecho a pulso.
8. Para un vuelo IFR la indicación de la autorización de una carta de aproximación por instrumentos (IAC) o indicación de la autorización de una aproximación visual y para un vuelo VFR el designador de la pista al cual es autorizado para su aterrizaje.
9. Notificación de distancia o punto de notificación alternativo.

   9A. Hora de notificación descrita en 9.
10. Hora sobre el punto de notificación del tramo de aproximación inicial IAF (en la que se encuentra el patrón de espera) o en el caso de que la aeronave este realizando un procedimiento de aproximación RNAV con GNSS básico especificar el punto de recorrido del tramo de aproximación inicial IAF y debajo de este la hora de paso de dicho punto.
11. Hora en que el piloto efectúa el primer contacto con la dependencia de aproximación o torre de control de aeródromo.
12. En el vuelo IFR la hora de autorización del Procedimiento de Aproximación por Instrumentos descrito en 8 o en el caso de un vuelo VFR la hora en que se autoriza el ingreso al circuito de tránsito.
13. Hora en que la aeronave inicia la aproximación por instrumentos y/o abandona la altitud de transición o en el caso en que la aeronave este realizando un procedimiento de aproximación RNAV con GNSS básico anotar el nombre del punto de recorrido del tramo de aproximación intermedia o del tramo de aproximación final.

    13A. En el vuelo IFR la hora en que la aeronave notifica estar en viraje base, cuando esté realizando una aproximación visual la hora en la que notifica estar en tramo base o cuando esté realizando un procedimiento de aproximación RNAV con GNSS básico la hora en la que notifica el punto de recorrido descrito en 13; en un vuelo VFR la hora en que la aeronave se encuentra en tramo base.
14. Hora de autorización para el aterrizaje.

15. Hora del aterrizaje o en el caso que la aeronave realice una aproximación frustrada se anotara “MA” y la hora en que realiza dicha maniobra.

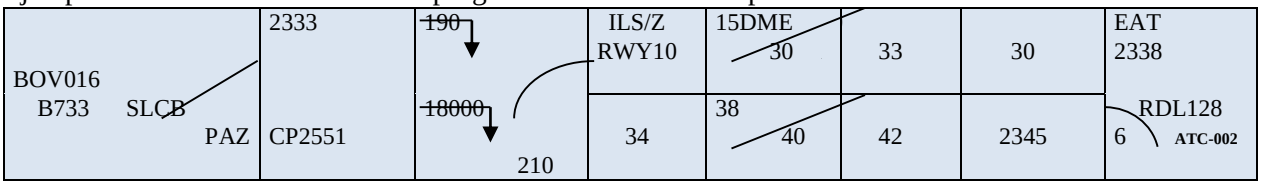
16. Hora prevista de aproximación y revisiones de las mismas si existen o en el caso de existir una demora no determinada anotar la letra ”Z”

17. Instrucciones de espera y/o cualquier otra información suplementaria por ejemplo punto de ingreso, radial de ingreso al VOR, condiciones meteorológicas, nivel de transición, etc.

18. Cuando corresponda el número del área de parqueo asignada anotado en un arco (a pulso).

19. Matricula de la aeronave cuando tenga una identificación de número de vuelo descrito en 1.

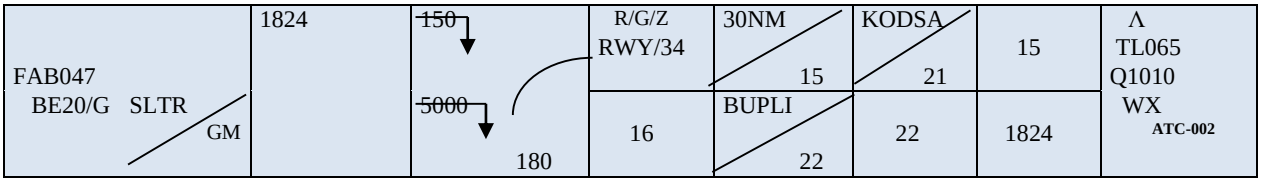
Ejemplo del llenado de una ficha de progreso de vuelo de una aproximación instrumental:



Descripción:

Distintivo de llamada: BOV016
Tipo de aeronave designador OACI: B733
Aeródromo de despegue (Procedencia) designador OACI: SLCB
Estimado al VOR PAZ 2333 y transferido a F190
Hora prevista de aproximación EAT: 2338
Radial de ingreso RDL128
Asignado el área de parqueo N°6
A horas 2330 el piloto hace el primer contacto a 15DME cruzando Nivel de Vuelo 210
A horas 2333 ingresa al patrón de espera y posterior es autorizado el descenso a 18000pies
A horas 2334 es autorizado el procedimiento de aproximación ILS Z RWY10 (puede abreviarse ILS por I)
A horas 2338 piloto notifica iniciando el procedimiento autorizado
A horas 2340 piloto notifica en viraje base
A horas 2342 notifica establecido en el localizador y es autorizado a aterrizar.
A horas 2345 BOV016 en tierra

Ejemplo del llenado de una ficha de progreso de vuelo que realiza un procedimiento de aproximación RNAV con GNSS básico:



Descripción:

Distintivo de llamada: FAB047
Tipo de aeronave designador OACI: BE20
Aeródromo de despegue (Procedencia) designador OACI: SLTR
Estimado al aeródromo SLGM 1824 y transferido a F150
No se prevé demora para su aproximación
A horas 1815 el piloto hace el primer contacto a 30NM cruzando F180 para F150 el control lo autoriza el descenso a la altitud de transición 5000pies proporcionándole el Nivel de Transición TL 065 con QNH1010 hPa y le dicta el dato meteorológico (METAR).
A horas 1816 es autorizado el procedimiento de aproximación RNAV GNSS Z RWY34, y es autorizado a continuar el descenso según lo publicado en la IAC

A horas 1821 el piloto notifica sobre el IAF punto KODSA
A horas 1822 el piloto notifica en el IF punto BUPLI y es autorizado a aterrizar
A horas 1824 FAB047 en tierra.

Ejemplo del llenado de una ficha de progreso de vuelo VFR de llegada:

CP2744 C210 SLRI / CO	1511	VFR ~~085~~ → 085	"R" RWY/02 03	20NM / 03 03 / 08	08	03 1510	TL065 Q1010 WX ATC-002

Descripción:

Identificación de la aeronave: CP2744
Tipo de aeronave designador OACI: C210
Aeródromo de despegue (Procedencia) designador OACI: SLRI
Estimado al aeródromo 1511 con nivel de vuelo VFR 085
A horas 1503 el piloto hace el primer contacto a 20NM F085 solicitando instrucciones de ingreso al circuito de tránsito por derecha; la torre de control lo autoriza el ingreso al circuito de tránsito por derecha para la pista 02, descenso a discreción del piloto nivel de transición 065 con QNH1010 hPa y le dicta el dato meteorológico (METAR).
A horas 1508 el piloto notifica en tramo base derecha pista 02 y en ese momento es autorizado a aterrizar
A horas 1510 CP2744 en tierra.

1.4.6 **Para una dependencia que presta el servicio de control de aproximación en un área terminal (TMA) conjuntamente con una zona de control (CTR).**

En una dependencia en la que se preste el servicio de control de aproximación en un área terminal TMA conjuntamente con una zona de control CTR se deberá combinar las fichas de progreso de vuelo ATC004 y ATC002 manteniendo la diagramación especificada anteriormente.

							ATC-004

							ATC-002

1.4.7 **Para una dependencia que presta el servicio de control de aeródromo (TWR)**

Las fichas de progreso de vuelo ATC-001 para vuelos IFR ó para vuelos VFR que salen tendrán la siguiente diagramación:

1		5				11				12	
2	3	6		8		9		13		15	16
4		7		8A		10		14 ATC-001		17	17

El orden de llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo)
2. Designador OACI del tipo de aeronave
3. La letra "W" si la aeronave está aprobada para ingreso al espacio RVSM (descrita en el FPL)
4. Designador OACI del aeródromo de destino

5. Posición en plataforma en la que se encuentra la aeronave, seguido de la matrícula de la aeronave (cuando corresponda).

6. La letra “D” cuando se proporcione la información de aeródromo y meteorológica antes de la puesta en marcha

7. Pista en uso para el despegue y anotado en un arco (a pulso) cuando la aeronave esta con autorización de rodaje

8. Autorización del Centro de Control de Área en el siguiente orden:

   - Salida Instrumental Normalizada (SID)
   - Aerovía (s) o ruta de vuelo.
   - Nivel(es) de vuelo.
   - Código Transpondedor

   Para vuelo VFR describir la ruta a seguir, nivel de vuelo

   8A. Restricciones que debe efectuarse posterior al despegue del control APP o TWR/APP por debajo de una línea continua.

9. Insértese la letra A cuando se solicita el permiso de tránsito a la dependencia contigua y cierre en un círculo cuando sea autorizado (no aplicable al vuelo VFR)

10. Insértese la letra B cuando el permiso de transito sea transmitido a la aeronave de acuerdo al orden descrito en el punto 8 y cierre en un círculo cuando sea colacionado (no aplicable al vuelo VFR)

11. Hora prevista fuera de calzos, según el FPL

12. Hora real de despegue

13. Hora de autorización de puesta en marcha

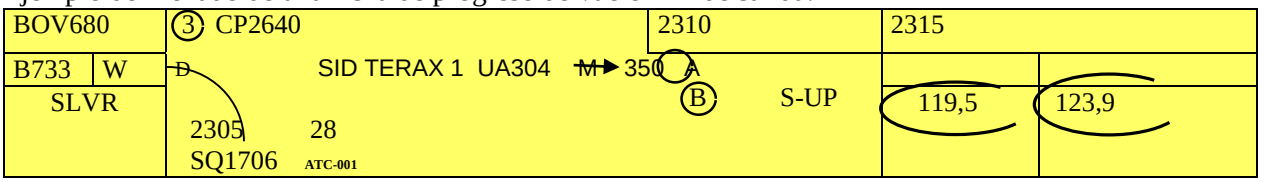
14. Código SSR (transpondedor)

15. Identificación de puntos de notificación suplementarios o distancias requeridas por el ATC.

16. Hora de paso de los puntos suplementarios o de las distancias requeridas por el ATC.

17. Frecuencia o frecuencias a transferir la aeronave ó también pueden ser: la hora, distancia, altitud, o nivel de vuelo de la aeronave al momento de hacer el cambio de frecuencia (dichos datos dentro de una letra C) u otra información suplementaria.

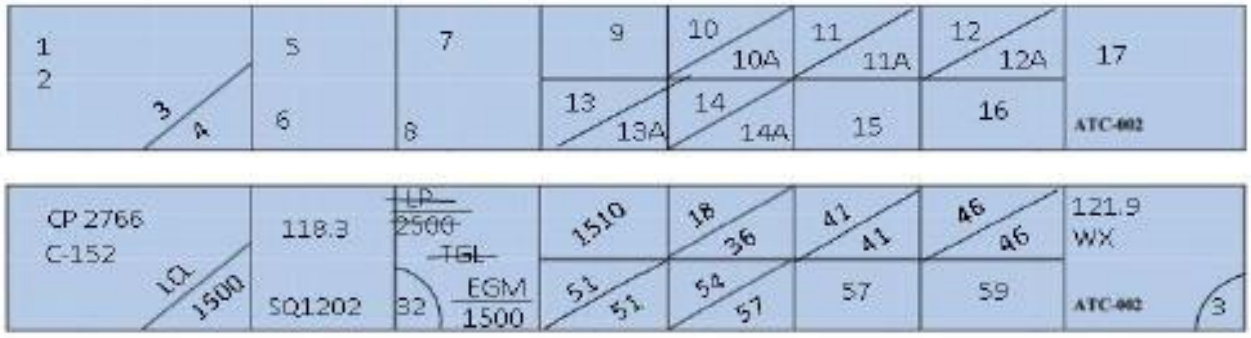
Ejemplo del llenado de una ficha de progreso de vuelo IFR de salida:



Descripción:
Distintivo de llamada: BOV660
Tipo de aeronave designador OACI: B733
Aeronave aprobada para ingreso a espacio RVSM: W
Aeródromo de destino designador OACI: SLVR
Matricula de la aeronave CP2640
Hora prevista de salida ETD del plan de vuelo: 2310
Al momento de dictar la información de aeródromo y meteorológica antes de la puesta en marcha se anota la letra D
Antes de la puesta en marcha o antes del remolque se debe dictar el permiso de tránsito en el siguiente

orden: La Paz Control autoriza al BOV680 al VOR Viru Viru Salida Instrumental Normalizada TERAX1 pista 28 posterior UA304 F350 código transpondedor 1706
A horas 2305 es autorizado a la puesta en marcha
Al momento de autorizar el rodaje se anota la pista que usará para el despegue encerrada en un arco (a pulso) y es transferido a frecuencia 119,5 MHz con Aproximación La Paz.
A horas 2315 BOV680 en el aire, posterior es transferido a frecuencia 123,9.

1.4.8 **Para un vuelo local en una dependencia de control de aeródromo (TWR)**



1. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo).
2. Designador OACI del tipo de aeronave
3. Vuelo local
4. Hora prevista fuera de calzos
5. Frecuencia para el despegue
6. Código SSR (transpondedor)
7. Acrónimo de toque y despegue, zona de trabajo/instrucción o zona de espera, anotado de forma completa o abreviado en dos o tres letras

   Altitud o nivel de vuelo
8. Pista en uso anotado en un arco hecho a pulso
9. Hora real de despegue en 4 dígitos
10. Hora que establece zona de instrucción, espera, o aterrizaje en toque y despegue

    10 A. Hora que abandona zona de instrucción, espera o despegue en toque y despegue
15. Hora en que la aeronave recibe la autorización de aterrizaje.
16. Hora del aterrizaje completo, o en el caso que la aeronave realice una aproximación frustrada se anotara “MA” y la hora en que realiza dicha maniobra.
17. Frecuencia posterior al aterrizaje y cualquier otra información adicional

i. Para una dependencia que preste el servicio de información de vuelo (FIS)

Las fichas de progreso de vuelo para las dependencias que prestan servicio de información de vuelo FIS (Estación Aeronáutica) tendrán la siguiente diagramación:

1 2	4	6	6		12	13	13A	13B	14
				10					
	5	7	7			15			
3		8	8	9	11			ATC-006	

El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo)
2. Designador OACI del tipo de aeronave
3. Velocidad de crucero (según descrito en el plan de vuelo)
4. Símbolo de despegue letra “D” y debajo de esta el ETD del FPL (el ETD cuando sea del aeródromo de origen)
5. Hora real de despegue
6. Identificación de un punto de notificación, punto geográfico o aeródromo no controlado en texto claro en caso de no existir un designador OACI
7. Hora estimada de paso o aterrizaje (a lo descrito en el punto 6)
8. Hora real de paso o aterrizaje (a lo descrito en el punto 6)
9. Hora en que la dependencia de control estima la hora de arribo
10. Identificación del aeródromo de destino final designador OACI o de no disponer un designador deberá insertarse en texto claro.
11. Hora real de llegada al aeródromo de destino final u hora notificada por el piloto (en la que considera su hora de arribo)
12. Nivel de vuelo y reglas de vuelo (solo cuando esta sea VFR)
13. Designador OACI del aeródromo de origen (si es un vuelo dentro de la FIR podrá anotarse las dos últimas letras del designador) o en caso de no disponer un designador OACI deberá anotarse en texto claro o anotar ZZZZ y describir el aeródromo de salida en el punto15.

    13A. Identificación de la aerovía

    13B. Designador OACI del aeródromo de destino (si es un vuelo dentro de la FIR podrá anotarse las dos últimas letras del designador) o en caso de no disponer un designador OACI deberá anotarse en texto claro o anotar ZZZZ y describir el aeródromo de salida en el punto15.
14. Cuando corresponda la hora de autorización en la que el ACC expide el permiso de transito
15. Información suplementaria por ej: restricciones, EET, STS, clave radar, matricula, datos de tiempo.

Ejemplos del llenado de fichas de progreso de vuelo para la dependencia que presta el servicio de información de vuelo dentro de la FIR/La Paz.

<table>
<tr><td rowspan="2">CP2634
B462
0410</td><td>D</td><td></td><td></td><td rowspan="2">LP
1317
1315</td><td rowspan="2">240</td><td colspan="2">CB W11 LP</td><td></td></tr>
<tr><td>1245</td><td></td><td></td><td colspan="2">EET/0030</td><td>ATC-
006</td></tr>
</table>

Descripción:

Distintivo de llamada: CP2634
Tipo de aeronave designador OACI: B462
Nivel de vuelo: 240
Aeródromo de origen designador OACI: CB (anotado solo las dos últimas letras)
Aerovía: W11
Aeródromo de destino designador OACI: LP (anotado solo las dos últimas letras)
Hora de despegue: 1245
Hora estimada de arribo: 1315
Hora real de aterrizaje 1317

CP1436 C206 0120	D 1504			1544	TR	VFR 075	SA	DCT	TR EET0040	ATC- 003

Descripción:

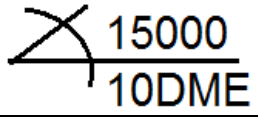
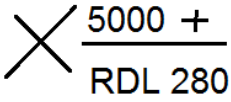
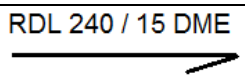
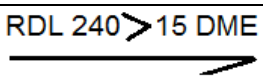
Distintivo de llamada: CP1436
Tipo de aeronave designador OACI: C206
Nivel de vuelo: 075 VFR
Aeródromo de origen designador OACI: SA (anotado solo las dos últimas letras)
Aeródromo de destino designador OACI: TR (anotado solo las dos últimas letras)
EET0040 min
Hora de despegue: 1504
Hora estimada de arribo: 1544

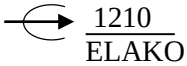
Nota.-*En las regionales donde existe mucha afluencia de vuelos VFR para las oficinas del FIS se podrán utilizar las fichas de progreso de vuelo de salida (amarillas) y llegada (celeste) según corresponda.*

TAQUIGRAFIA ATC

SÍMBOLOS	SIGNIFICADO
↑	Ascenso
↓	Descenso
→	Crucero
OP MIL	Operación Militar
RF	Cuando el FPL es recibido por frecuencia u otro medio oral
X	Cruce
M→	Mantenga
⇉	Ingrese o intercepte aerovía
=	Mientras este en espacio aéreo controlado
△	Mientras este en área de control
◁	Entre a área de control (la flecha en dirección del RDL de ingreso)
◁	Fuera de área de control (la flecha en dirección del RDL de salida)
↗	Fuera de Zona de Control
↙	Entre en Zona de control
VFRS	VFR especial
RTN	Retorna de otra estación no controlada

QRF	Retorno por factores no previstos
LCL	Vuelo local
(……)	Lateral
SQ	Código radar
250K	solicito ajuste de velocidad a 250 nudos
-20K	solicito reducir velocidad 20 nudos
+30K	solicito incrementar velocidad 30 nudos
>	Antes de
<	Posterior o pasando
170	Altitud /nivel de vuelo asignado con dirección de vuelo incorrecto. (subraye altitud o nivel de vuelo con rojo)
/	Hasta
	A, o inferior
	A, o superior
(Alt)B(Alt)	Indica un bloque de altitud asignada, altitudes están incluidas, y la primera altitud será menor a la segunda. Ejemplo. 310B370
V<	Permiso anulado sí la aeronave no está en el aire a las (Hora) VIFNO
	Piloto cancela reglas de vuelo IFR
	Información proporcionada (indica que la información fue proporcionada como fue requerida)
120	Nivel reportado incorrecto al asignado (encierre en un círculo el nivel reportada con color rojo)
10 6 **RDL/R**	Espera auxiliar entre 6 y 10 NM sobre el RDL…. “L” o “R”
freq	Contacte (facilidad) o (frecuencia), (hora, fijo, o altitud si es apropiado). Inserte frecuencia.
Wx	Condiciones meteorológicas
RLCE	Solicite Cambio de Nivel en Ruta
SID	Salida instrumental normalizada

E	Emergencia (escriba con color rojo)
W	Precaución (escriba con color rojo)
FUEL	Problemas de combustible (escriba con color rojo)
D	Cuando se proporcionan los datos necesarios para puesta en marcha
	Ascenso coordinado en alta velocidad
	Descenso coordinado en alta velocidad
	Mantenga arco de 10 millas a 15000 ft
	Cruce radial 280 a 5000 pies o superior
210 + **PAZ**	Cruce VOR La Paz a FL210 o superior
	Intercepte radial……..a …..DME
	Intercepte radial…….posterior a……..DME
RCH 5000 **> 10NM**	Alcance 5000 Ft antes de las 10 millas
R/G/Z/34	Autorizado aproximación RNAV GNSS /Zulu Pista ….(34)
I/Z/34	Autorizado aproximación ILS / Zulú /Pista…(34)
N/C/34	Autorizado aproximación NDB/ Charlie /Pista …..(34)
V/C/14	Autorizado aproximación VOR/ Charlie/ Pista… (14)
VA	Autorizado aproximación visual
SI	Aproximación directa
MA	Aproximación frustrada

DCT	Proceda directo a ……posición
EAT 1300 **PORKI**	Hora prevista de aproximación 1300 …en PORKI
↑ ↓VSA	Ascenso o de descenso (según corresponda) por referencia visual con el terreno cuando el piloto notifique que tiene el terreno a la vista
PJE	Ejercicios de lanzamiento de paracaidismo
I SIM	Vuelo IFR/simulado
TKOF	Despegue
↑ ↓PD	Ascenso descenso a discreción del Piloto
	Restricción coordinada de cruzar el punto ELAKO HR1210

INTENCIONALMENTEN EN BLANCO

APENDICE I

TRATAMIENTO DE LAS DESVIACIONES DE GRAN ALTITUD (LHD) EN EL ESPACIO AÉREO RVSM

Propósito

El Apéndice, se orienta a los objetivos y tareas que el proveedor de servicios de tránsito aéreo debe cumplir.

Antecedentes

El tratamiento de las desviaciones de gran altitud en el espacio RVSM de la FIR La Paz, establece procesos aceptables para el cumplimiento de la RAB 211.530 inciso (b).

Alcance

El Apéndice es aplicable al Centro de Control de Área La Paz y a todos los Controladores de Tránsito Aéreo del mismo, para que identifiquen cualquier factor influyente que contribuyó a un error operacional.

Tareas y actividades

Los supervisores del Centro de Control de Área La Paz, vigilarán constantemente que se cumplan los procedimientos que se desarrollen a partir del presente Apéndice, especialmente cuando se identifiquen los factores influyentes, a fin de evitar que se comentan los errores operacionales con las FIR adyacentes.

Los supervisores del Centro de Control de Área La Paz, vigilarán que se reporten obligatoriamente todos los errores que cometan los Centros de Control de Área de las FIR adyacentes, en el formulario establecido para el efecto (LHD) incluyendo el reporte propio (auto reporte).

El proveedor de los servicios de tránsito aéreo nombrará un responsable para el tratamiento y análisis de los eventos LHD, quien aplicará el Manual Guía sobre Evaluación de las Grandes Desviaciones de Altitud LHD, de las conclusiones del Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS), con la finalidad de obtener datos confiables de los diversos tipos de LHD.

Cuando se realice un auto reporte o se tome conocimiento de la ocurrencia de eventos LHD atribuibles a la FIR La Paz, el supervisor de turno en coordinación con el responsable LHD y responsable SMS deberán realizar ~~el análisis preliminar~~ la investigación interna en un periodo máximo de 48 horas a partir de la hora de ocurrencia del evento, esto con la finalidad de identificar las causas probables de la ocurrencia del evento para tomar las debidas medidas de mitigación.

***Nota**. Los criterios a ser aplicados para la investigación preliminar podrían ser los mismos del apéndice B de este manual.*

Él envió de los reportes debidamente analizados, deberán hacer llegar a la Dirección General de Aeronáutica Civil hasta el día 5 de cada mes, los cuales serán remitidas a la Agencia de Monitoreo CARSAMMA y a la Oficina Sudamericana de la OACI.

DGAC
DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL

Manual PANS ATM

Manual de procedimientos para la Gestión de Tránsito Aéreo

Tercera edición, Enmienda 6, R.A.

Aplicabilidad:

Este manual reemplaza, desde el 27 de noviembre de 2025, todas las enmiendas anteriores del Manual PANS ATM.

Nota1.- *La **fecha de aprobación** es la fecha de la RA que aprueba la enmienda del Manual.*
Esta fecha de aprobación se muestra solamente en la caratula y en el registro de enmiendas, y será incluida una vez que se emita la RA.

Manual de Procedimientos para la Gestión de Tránsito Aéreo
Primera Edición

REGISTRO DE ENMIENDAS			
Enmienda N°	**Fecha de aplicación**	**Fecha de Aprobación**	**Aprobado por:**
1-2	**Incorporadas en esta Edición**		
3	01- DIC - 2020		D.G.A.C.
4	03 – NOV - 2022	28/SEP/2022	D.G.A.C.
5	28-NOV-2024		D.G.A.C.
6	27 – NOV – 2025		D.G.A.C.

Manual de Procedimientos para la Gestión de Tránsito Aéreo
Primera Edición

DETALLE DE ENMIENDAS			
Enmienda N°	**Origen**	**Temas**	**Aplicable:**
3	Adopción de la Enmienda 7 (7B) de la 15ª edición de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc. 4444)	Uso de un formato mundial de notificación para evaluar y notificar el estado de la superficie de la pista	01 DIC 2020
	Adopción de la Enmienda 9 de la 16ª edición de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc. 4444)	Mínimas reducidas de separación lateral y longitudinal basadas en la performance, mínimas reducidas de separación por estela turbulenta, mínimas de separación con vigilancia ATS cuando no está disponible el VHF, procedimientos especiales para contingencias en vuelo en espacio aéreo oceánico, procedimientos de desplazamiento lateral estratégico (SLOP), alineación con el Anexo 3 de las disposiciones sobre notificación de tormentas fuertes de polvo y arena y alineación con la terminología del Anexo 19 respecto a la evaluación de los riesgos de seguridad operacional.	
	Adopción de la Enmienda 10 de la 16ª edición de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc. 4444)	Aplazamiento de la fecha de aplicación de la Enmienda 7-B: Enmienda relativa a la utilización de un formato mundial de notificación mejorado para evaluar y notificar el estado de la superficie de las pistas.	
4	Adopción de la Enmienda 11 de la 16ª edición de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc. 4444)	Fraseología sobre aproximación	03 NOV 2022
5	Adopción de la Enmienda 12 de la 16ª edición de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc. 4444)	a) Mínimas de separación de tiempo (TBS) por estela turbulenta; b) Mínimas de separación basadas en un sistema de vigilancia ATS; c) Servicios de tránsito aéreo a distancia y procedimientos especiales para contingencias en	

		vuelo por condiciones meteorológicas; d) Definiciones y requisitos relativos a los planes de vuelo para la implementación inicial de los servicios de información de vuelo y flujo para el entorno colaborativo (FF-ICE); e) Enmienda Apéndice B - Notificación de incidentes de tránsito aéreo, inclusión de la notificación de sucesos obligatorios establecido mediante el SSP; y f) Inclusión del Apéndice I Tratamiento de las Desviaciones de Gran Altitud (LHD);	
6	Adopción de la Enmienda 13 de la 16ª edición de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión del tránsito aéreo* (PANS-ATM, Doc. 4444)	Incorporación de la definición de "proveedor de servicios meteorológicos" y armonización de las referencias con el Anexo 3 reestructurado y los nuevos PANS – MET (Doc. 10157)	27 NOV 2025

ÍNDICE

Definiciones **1-DEF**

Capítulo 1. Administración de los servicios de tránsito aéreo

~~**1.1 Generalidades**~~ **1-1**
~~**1.2 Responsabilidades**~~ **1-1**
~~**1.3 Personal ATS**~~ **1-1**
~~**1.4 Directivas operacionales y administrativos**~~ **2-1**
~~**1.5 Libro de servicios ATS**~~ **Parte de novedades ATS** **2-1**
~~**1.6 Procedimientos para el cambio de turno**~~ **3-1**
1.7 Documentación de referencia **3-1**
1.8 Divulgación de la información **4-1**
~~**1.9 Eliminación de registros**~~ **4-1**
1.10 Requisitos de licencia de controlador de tránsito aéreo y operador de estación aeronáutica **4-1**

Capítulo 2. Gestión de la seguridad operacional

2.1 Generalidades **1-2**
2.2 Objetivos **1-2**
2.3 Actividades de gestión de la seguridad operacional del ATS **1-2**
2.4 Supervisión de los niveles de seguridad operacional **1-2**
2.5 Exámenes de la seguridad operacional **2-2**
2.6 Evaluaciones de la seguridad operacional **4-2**
2.7 Medidas que mejoren la seguridad operacional **5-2**

Capítulo 3. Capacidad del sistema ATS y gestión de afluencia del tránsito aéreo

3.1 Capacidad del sistema ATS **1-3**
3.2 Gestión de afluencia del tránsito aéreo **3-3**

Capítulo 4. Disposiciones generales para los servicios de tránsito aéreo

4.1 Responsabilidad del suministro de servicio de control de tránsito aéreo **1-4**
4.2 Responsabilidad del suministro de servicio de información de vuelo y de servicio de alerta **1-4**
4.3 División de la responsabilidad del control entre dependencias de control de tránsito aéreo **1-4**
4.4 Plan de vuelo **3-4**
4.5 Autorizaciones del control de tránsito aéreo **6-4**
4.6 Instrucciones para control de velocidad horizontal **9-4**
4.7 Instrucciones para control de la velocidad vertical **11-4**
4.8 Cambio de vuelo IFR a VFR **11-4**
4.9 Estela turbulenta **12-4**
4.10 Procedimientos de reglaje de altímetro **13-4**
4.11 Notificación de la posición **15-4**
4.12 Notificación de información operacional y meteorológica **18-4**
4.13 Presentación y actualización del plan de vuelo y de los datos de control **21-4**
4.14 Fallas o irregularidades de los sistemas y del equipo **22-4**
4.15 Procedimientos para iniciación de comunicaciones de enlace de datos **22-4**

Capítulo 5 Métodos y mínimas de separación

5.1 Introducción **1-5**
5.2 Disposiciones para la separación del tránsito controlado **1-5**

5.3 Separación vertical 2-5
5.4 Separación horizontal 3-5
5.5 Separación de aeronaves en circuito de espera de vuelo 42-5
5.6 Separación mínima entre aeronaves que salen 43-5
5.7 Separación entre las aeronaves que salen y las que llegan 44-5
5.8 Mínimas de separación longitudinal en función del tiempo por razón de turbulencia de estela 46-5
5.9 Autorizaciones para volar cuidando su propia separación en condiciones meteorológicas de vuelo visual 53-5
5.10 Información sobre tránsito esencial 54-5
5.11 Reducción de las mínimas de separación 55-5

Capítulo 6 Separación en la proximidad de los aeródromos
6.1 Reducción de las mínimas de separación en la proximidad de los aeródromos 1-6
6.2 Tránsito esencial local 1-6
6.3 Procedimientos para las aeronaves que salen 1-6
6.4 Información para las aeronaves que salen 5-6
6.5 Procedimientos para las aeronaves que llegan 5-6
6.6 Información para las aeronaves que llegan 12-6

Capítulo 7 Procedimientos del servicio de control de aeródromo
7.1 Funciones de las torres de control de aeródromo 1-7
7.2 Selección de la pista en uso 2-7
7.3 Llamada inicial a la torre de control de aeródromo 3-7
7.4 Información de las torres de control de aeródromo a las aeronaves 3-7
7.5 Información esencial sobre las condiciones del aeródromo 7-7
7.6 Control del tránsito de aeródromo 8-7
7.7 Control del tránsito en el circuito de tránsito 12-7
7.8 Orden de prioridad correspondiente a las aeronaves que llegan y salen 13-7
7.9 Control de las aeronaves que salen 13-7
7.10 Control de las aeronaves que llegan 14-7
7.11 Mínimas de separación reducidas 16-7
7.12 Uso de sistemas de vigilancia en el servicio de control de aeródromo 17-7
7.13 Procedimiento para operaciones en condiciones de escasa visibilidad 18-7
7.14 Suspensión de las operaciones que se realizan de acuerdo con las reglas de vuelo visual 19-7
7.15 Autorización de vuelos VFR especiales 20-7
7.16 Luces aeronáuticas de superficie 20-7
7.17 Designación de un lugar crítico 22-7

Capítulo 8 Servicios de vigilancia ATS
8.1 Capacidades de los sistemas de vigilancia ATS 1-8
8.2 Presentación de la situación 2-8
8.3 Comunicaciones 3-8
8.4 Suministro de servicios de vigilancia ATS 3-8
8.5 Empleo de transpondedores SSR y transmisores ADS-B 4-8
8.6 Procedimientos generales 8-8
8.7 Emergencias, peligros y fallas del equipo 15-8
8.8 Empleo del sistema de vigilancia ATS en el servicio de control de aproximación 22-8
8.9 Empleo de sistemas de vigilancia ATS en el servicio de control de aeródromo 26-8
8.10 Empleo de sistemas de vigilancia ATS en el servicio de información de vuelo 32-8

Capítulo 9 Servicio de información de vuelo y servicio de alerta
9.1 Servicio de información de vuelo 1-9
9.2 Servicio de alerta 5-9

Capítulo 10 Coordinación
10.1 Coordinación respecto al suministro de servicio de control de tránsito aéreo 1-10
10.2 Coordinación respecto al suministro de servicio de información de vuelo y servicio de alerta 7-10
10.3 Coordinación respecto al suministro de servicio de asesoramiento de tránsito aéreo 7-10
10.4 Coordinación entre dependencias de servicios de tránsito aéreo y estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas..... 7-10

Capítulo 11 Mensajes de los servicios de tránsito aéreo
11.1 Categorías de mensajes..... 1-11
11.2 Disposiciones generales..... 2-11
11.3 Métodos para el intercambio de mensajes 6-11
11.4 Tipos de mensajes y su aplicación..... 8-11

Capítulo 12 Fraseología
12.1 Procedimientos de comunicaciones 1-12
12.2 Generalidades 1-12
12.3 Fraseología bilingüe ATC 2-12
12.4 Fraseología del servicio de vigilancia ATS..... 33-12
12.5 Fraseología de la vigilancia dependiente automática — Contrato (ADS-C)..... 43-12
12.6 Fraseología de alerta11 43-12
12.7 Fraseología del personal de tierra/tripulación de vuelo..... 44-12

Capítulo 13 Servicios de vigilancia dependiente automática – contrato (ADS-C)
13.1 Generalidades..... 1-13
13.2 Capacidad del sistema ADS-C de tierra..... 1-13
13.3 Información aeronáutica relacionada con ADS-C 2-13
13.4 Utilización de ADS-C en el suministro de servicios de control de tránsito aéreo..... 2-13
13.5 Utilización de ADS-C en la aplicación 9-13

Capítulo 14 Comunicación por enlace de datos controlador – piloto (CPDLC)
14.1 Generalidades..... 1-14
14.2 Establecimiento de CPDLC 1-14
14.3 Intercambio de mensajes CPDLC operacionales 2-14

Capítulo 15 Procedimientos relativos a emergencias, falla de comunicaciones y contingencias
15.1 Procedimientos de emergencia..... 1-15
15.2 Procedimientos especiales para las contingencias en vuelo en el espacio aéreo oceánico 5-15
15.3 Falla de comunicaciones aeroterrestres 9-15
15.4 Asistencia a vuelos VFR 13-15
15.5 Otras contingencias durante el vuelo 14-15
15.6 Contingencias ATC..... 18-15
15.7 Otros procedimientos de contingencia ATC..... 19-15
15.8 Procedimientos para las dependencias ATS cuando se notifique o pronostique una nube de cenizas volcánicas..... 23-15

Capítulo 16 Procedimientos misceláneos

16.1 Responsabilidad respecto al tránsito militar 1-16
16.2 Responsabilidad en lo que respecta a los globos libres no tripulados 1-16
16.3 Notificación de incidentes de tránsito aéreo 2-16
16.4 Uso de los planes de vuelos repetitivos (RPL) 2-16
16.5 Procedimientos de desplazamiento lateral estratégico (SLOP) 6-16
16.6 Notificación de sospechas de enfermedades transmisibles, u otros riesgos para la salud pública, a bordo 7-16

Capítulo 17 Servicios de información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE)

17.1 Introducción 1-17
17.2 Disposiciones Generales 1-17
17.3 Mensajes De Información De Vuelo Y Flujo Para El Entorno Cooperativo (FF-ICE) 2-17
17.4 Procedimientos Para Los Servicios FF-ICE 6-17
17.5 Requisitos Técnicos y de Interoperabilidad 6-17

Apéndice A Instrucción para las aeronotificaciones por comunicaciones orales 1-AP-A

Apéndice B Notificación de incidentes de tránsito aéreo 1-AP-B

Apéndice C Mensajes de los servicios de tránsito aéreo 1-AP-C

Apéndice D Serie de mensajes de Comunicaciones por enlace de datos Controlador-piloto (CPDLC) 1-AP-D

Apéndice E Plan de vuelo 1-AP-E

Apéndice F Mensajes de comunicaciones De datos entre instalaciones ATS (AIDC) 1-AP-B

Apéndice G Servicio de información de vuelo de aeródromo – AFIS 1-AP-G

Apéndice H Fichas de progreso de vuelo (FPV) 1-AP-H

Apéndice I Tratamiento de las Desviaciones de Gran Altitud (LHD) 1-AP-I

DEFINICIONES

En el presente Manual los términos y expresiones indicados a continuación tienen los significados siguientes:

Actuación humana. Capacidades y limitaciones humanas que repercuten en la seguridad y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.

Acuerdo ADS-C. Plan de notificación que rige las condiciones de notificación de datos ADS-C (o sea, aquéllos que exige la dependencia de servicios de tránsito aéreo, así como la frecuencia de dichas notificaciones, que deben acordarse antes de utilizar ADS-C en la provisión de servicios de tránsito aéreo).

Nota.- *Las condiciones del acuerdo se establecen entre el sistema terrestre y la aeronave por medio de un contrato o una serie de contratos.*

Aeródromo. Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Nota.- *Se tiene el propósito de que el término "aeródromo" en las disposiciones relativas a planes de vuelo y mensajes ATS incluya también emplazamientos distintos a los definidos como aeródromos, pero que pueden ser utilizados por algunos tipos de aeronaves, por ejemplo, helicópteros o globos.*

Aeródromo controlado. Aeródromo en el que se facilita servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito del aeródromo.

Nota.- *La expresión "aeródromo controlado" indica que se facilita el servicio de control de tránsito para el tránsito del aeródromo, pero no implica que tenga que existir necesariamente una zona de control.*

Aeródromo de alternativa. Aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable dirigirse al aeródromo de aterrizaje previsto o aterrizar en el mismo, y que cuenta con las instalaciones y los servicios necesarios, que tiene la capacidad de satisfacer los requisitos de performance de la aeronave y que estará operativo a la hora prevista de utilización. Existen los siguientes tipos de aeródromos de alternativa:

a) Aeródromo de alternativa posdespegue. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida.

b) Aeródromo de alternativa en ruta. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave en el caso de que fuera necesario desviarse mientras se encuentra en ruta.

c) Aeródromo de alternativa de destino. Aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto.

Nota.- *El aeródromo del que despega un vuelo también puede ser aeródromo de alternativa en ruta o aeródromo de alternativa de destino para dicho vuelo.*

Aeronave. Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

Aeronave ITP. Aeronave aprobada por el Estado del explotador para ejecutar procedimiento en cola (ITP).

Aeronotificación. Informe de una aeronave en vuelo preparado de conformidad con los requisitos de información de posición o de información operacional o meteorológica.

Aerovía. Área de control o parte de ella dispuesta en forma de corredor.

AIRPROX. Palabra clave utilizada en una notificación de incidente de tránsito aéreo para designar la proximidad de aeronaves.

Alcance visual en la pista (RVR). Distancia hasta la cual el piloto de una aeronave que se encuentra sobre el eje de una pista puede ver las señales de superficie de la pista o las luces que la delimitan o que señalan su eje.

ALERFA. Palabra clave utilizada para designar una fase de alerta.

Altitud. Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y el nivel medio del mar (MSL).

Altitud de decisión (DA) o altura de decisión (DH). Altitud o altura especificada en una operación de aproximación por instrumentos 3D, a la cual debe iniciarse una maniobra de aproximación frustrada si no se ha establecido la referencia visual requerida para continuar la aproximación.

Nota 1.- *Para la altitud de decisión (DA) se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura de decisión (DH), la elevación del umbral.*

Nota 2.- *La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En operaciones de Categoría III con altura de decisión, la referencia visual requerida es aquella especificada para el procedimiento y operación particulares.*

Nota 3.- *Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como "altitud/altura de decisión" y abreviarse en la forma "DA/H".*

Altitud de franqueamiento de obstáculos (OCA) o **altura de franqueamiento de obstáculos (OCH).** La altitud más baja o la altura más baja por encima de la elevación del umbral de la pista pertinente o por encima de la elevación del aeródromo, según corresponda, utilizada para respetar los correspondientes criterios de franqueamiento de obstáculos.

Nota 1.- *Para la altitud de franqueamiento de obstáculos se toma como referencia el nivel medio del mar y para la altura de franqueamiento de obstáculos, la elevación del umbral, o en el caso de procedimientos de aproximación que no son de precisión, la elevación del aeródromo o la elevación del umbral, si éste estuviera a más de 2 m (7 ft) por debajo de la elevación del aeródromo. Para la altura de franqueamiento de obstáculos en procedimientos de aproximación en circuito se toma como referencia la elevación del aeródromo.*

Nota 2.- *Cuando se utilicen estas dos expresiones, pueden citarse convenientemente como "altitud/altura de franqueamiento de obstáculos" y abreviarse en la forma "OCA/H".*

Altitud de presión. Expresión de la presión atmosférica mediante la altitud que corresponde a esa presión en la atmósfera tipo.*

*Según se define en el Anexo 8 de la OACI.

Altitud de transición. Altitud a la cual, o por debajo de la cual, se controla la posición vertical de una aeronave por referencia a altitudes.

Altura. Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y una referencia especificada.

Aproximación final. Parte de un procedimiento de aproximación por instrumentos que se inicia en el punto o referencia de aproximación final determinado o, cuando no se haya determinado dicho punto o dicha referencia,

a) al final del último viraje reglamentario, viraje de base o viraje de acercamiento de un procedimiento en hipódromo, si se especifica uno; o

b) en el punto de interceptación de la última trayectoria especificada del procedimiento de aproximación;

y que finaliza en un punto en las inmediaciones del aeródromo desde el cual:

a) puede efectuarse un aterrizaje; o bien

b) se inicia un procedimiento de aproximación frustrada.

Aproximación radar. Aproximación en la que la fase final se ejecuta bajo la dirección de un controlador usando radar.

Aproximación visual. Aproximación en un vuelo IFR cuando cualquier parte o la totalidad del procedimiento de aproximación por instrumentos no se completa, y se realiza mediante referencia visual respecto al terreno.

Aproximaciones paralelas dependientes. Aproximaciones simultáneas a pistas de vuelo por instrumentos, paralelas o casi paralelas, cuando se prescriben mínimos de separación, basados en el sistema de vigilancia ATS, entre aeronaves situadas en las prolongaciones de ejes de pista adyacentes.

Aproximaciones paralelas independientes. Aproximaciones simultáneas a pistas de vuelo por instrumentos, paralelas o casi paralelas, cuando no se prescriben mínimos de separación, basados en el sistema de vigilancia ATS, entre aeronaves situadas en las prolongaciones de ejes de pista adyacentes.

Área de aterrizaje. Parte del área de movimiento destinada al aterrizaje o despegue de aeronaves.

Área de control. Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde un límite especificado sobre el terreno.

Área de control terminal (TMA). Área de control establecida generalmente en la confluencia de rutas ATS en las inmediaciones de uno o más aeródromos principales.

Área de maniobras. Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, excluyendo las plataformas.

Área de movimiento. Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, integrada por el área de maniobras y las plataformas.

Ascenso en crucero. Técnica de crucero de un avión, que resulta en un incremento neto de altitud a medida que disminuye la masa del avión.

Asesoramiento anticolisión. Asesoramiento prestado por una dependencia de servicios de tránsito aéreo, con indicación de maniobras específicas para ayudar al piloto a evitar una colisión.

Asignación, asignar. Distribución de frecuencias a las estaciones. Distribución de códigos SSR o de direcciones de aeronave de 24 bits a las aeronaves.

ATIS. Símbolo utilizado para designar el servicio automático de información terminal.

Atribución, atribuir. Distribución de frecuencias, códigos SSR, etc. a un Estado, dependencia o servicio. Distribución de direcciones de aeronave de 24 bits al Estado o a la autoridad de registro de marca común.

Autoridad ATS competente. La autoridad apropiada designada por el Estado responsable de proporcionar los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo de que se trate.

Autoridad competente.

a) En cuanto a los vuelos sobre alta mar: la autoridad apropiada del Estado de matrícula.

b) En cuanto a los vuelos que no sean sobre alta mar: la autoridad apropiada del Estado que tenga soberanía sobre el territorio sobrevolado.

Autoridad de datos siguiente. Sistema de tierra, así designado por la autoridad de datos vigente por conducto del cual se realiza la transferencia hacia adelante de las comunicaciones y del control.

Autoridad de datos vigente. La infraestructura de comunicaciones por cuyo conducto se autoriza el diálogo CPDLC entre un piloto y un controlador responsable del vuelo.

Autorización del control de tránsito aéreo. Autorización para que una aeronave proceda en condiciones especificadas por una dependencia de control de tránsito aéreo.

Nota 1.- *Por razones de comodidad, la expresión "autorización del control de tránsito aéreo" suele utilizarse en la forma abreviada de "autorización" cuando el contexto lo permite.*

Nota 2.- *La forma abreviada "autorización" puede ir seguida de las palabras "de rodaje", "de despegue", "de salida", "en ruta", "de aproximación" o "de aterrizaje" para indicar la parte concreta del vuelo a que se refiere.*

Brigada de salvamento. Unidad compuesta por personal competente y dotada de equipo apropiado, para ejecutar con rapidez la búsqueda y salvamento.

Calle de rodaje. Vía definida en un aeródromo terrestre, establecida para el rodaje de aeronaves y destinada a proporcionar enlace entre una y otra parte del aeródromo, incluyendo:

a) Calle de acceso al puesto de estacionamiento de aeronave. Parte de una plataforma designada como calle rodaje y destinada a proporcionar acceso a los puestos de estacionamiento de aeronaves solamente.

b) Calle de rodaje en la plataforma. Parte de un sistema de calles de rodaje situada en una plataforma y destinada a proporcionar una vía para el rodaje a través de la plataforma.

c) Calle de salida rápida. Calle de rodaje que se une a una pista en un ángulo agudo y está proyectada de modo que permita a los aviones que aterrizan virar a velocidades mayores que las que se logran en otras calles de rodaje de salida y logrando así que la pista esté ocupada el mínimo tiempo posible.

Capacidad de iniciación de enlace de datos (DLIC). Aplicación de enlace de datos que proporciona la función de intercambiar las direcciones, nombres y números de versión que sean necesarios para iniciar aplicaciones de enlace de datos.

Capa de transición. Espacio aéreo entre la altitud de transición y el nivel de transición.

Caracteres alfanuméricos (alfanuméricos). Expresión colectiva que se refiere a letras y cifras (dígitos).

Centro coordinador de salvamento. Dependencia encargada de promover la buena organización del servicio de búsqueda y salvamento y de coordinar la ejecución de las operaciones de búsqueda y salvamento dentro de una región de búsqueda y salvamento.

Centro de control de área (ACC). Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados en las áreas de control bajo su jurisdicción.

Centro de información de vuelo. Dependencia establecida para facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

Circuito de tránsito de aeródromo. Trayectoria especificada que deben seguir las aeronaves al evolucionar en las inmediaciones de un aeródromo.

Clases de espacio aéreo de los servicios de tránsito aéreo. Partes del espacio aéreo de dimensiones definidas, designadas alfabéticamente, dentro de las cuales pueden realizarse tipos de vuelos específicos y para las que se especifican los servicios de tránsito aéreo y las reglas de operación.

Nota.- *El espacio aéreo ATS se clasifica en Clases A a G, tal como se indica en el Anexo 11, Apéndice 4.*

Código (SSR). Número asignado a una determinada señal de respuesta de impulsos múltiples transmitida por un respondedor en Modo A o C.

Código discreto. Código SSR de cuatro cifras de las cuales las dos últimas no son "00".

Combustible mínimo. Término utilizado para describir una situación en que el combustible restante de la aeronave es tal que el vuelo debe aterrizar en un aeródromo específico y no puede aceptarse ninguna demora adicional.

Computadora. Dispositivo que ejecuta series de transformaciones, aritméticas y lógicas, con los datos que se le someten, sin intervención humana.

Nota.- *Cuando en este documento se emplea la palabra "computadora", puede significar un conjunto que comprenda una o más computadoras y el equipo periférico correspondiente.*

Comunicación aeroterrestre. Comunicación en ambos sentidos entre las aeronaves y las estaciones o puntos situados en la superficie de la tierra.

Comunicación basada en la performance (PBC). Comunicación basada en especificaciones sobre la performance que se aplican al suministro de servicio de tránsito aéreo.

Nota.- *Una especificación RCP comprende los requisitos de performance para las comunicaciones que se aplican a los componentes del sistema en términos de la comunicación que debe ofrecerse y del tiempo de transacción, la continuidad, la disponibilidad, la integridad, la seguridad y la funcionalidad correspondientes que se necesitan para la operación propuesta en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular.*

Comunicación de aire a tierra. Comunicación en un solo sentido, de las aeronaves a las estaciones o puntos situados en la superficie de la tierra.

Comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC). Comunicación entre el controlador y el piloto por medio de enlace de datos para las comunicaciones ATC.

Condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC). Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, inferiores a los mínimos especificados

para las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

Nota 1.- *Los mínimos especificados para las condiciones meteorológicas de vuelo visual figuran en el Anexo 2, Capítulo 3.*

Nota 2.- *Con autorización del control de tránsito aéreo y si se ajustan a dicha autorización, los vuelos VFR pueden proceder en zonas de control como si estuviesen en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.*

Condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC). Condiciones meteorológicas expresadas en términos de visibilidad, distancia desde las nubes y techo de nubes, iguales o mejores que los mínimos especificados.

Nota.- *Los mínimos especificados figuran en el Anexo 2, Capítulo 4.*

Contacto radar. Situación que existe cuando la posición radar de determinada aeronave se ve e identifica en una presentación de la situación.

Control de afluencia. Medidas encaminadas a regular el tránsito dentro de un espacio aéreo determinado, a lo largo de una ruta determinada, o con destino a un determinado aeródromo, a fin de aprovechar al máximo el espacio aéreo.

Control de operaciones. Autoridad ejercida respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad de la aeronave y de la regularidad y eficacia del vuelo.

Control por procedimientos. Término empleado para indicar que, para suministrar el servicio de control de tránsito aéreo, no se requiere la información que se deriva de un sistema de vigilancia ATS.

Dependencia/controlador aceptante. Dependencia de control de tránsito aéreo (o controlador de tránsito aéreo) que va a hacerse cargo del control de una aeronave.

Nota.- *Véase definición de "dependencia/controlador transferidor".*

Dependencia/controlador receptor. Dependencia de los servicios de tránsito aéreo (o controlador de tránsito aéreo) a la que se envía un mensaje.

Nota.- *Véase definición de "dependencia/controlador remitente".*

Dependencia/controlador remitente. Dependencia de los servicios de tránsito aéreo (o controlador de tránsito aéreo) que transmite un mensaje.

Nota.- *Véase definición de "dependencia/controlador receptor".*

Dependencia/controlador transferidor. Dependencia de control de tránsito aéreo (o controlador de tránsito aéreo) que está en vías de transferir la responsabilidad de proporcionar servicio de control de tránsito aéreo a la aeronave, a la dependencia de control de tránsito aéreo (o al controlador de tránsito aéreo) que le sigue a lo largo de la ruta de vuelo.

Nota.- *Véase definición de "dependencia/controlador aceptante".*

Dependencia de control de aproximación. Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados que lleguen a uno o más aeródromos o salgan de ellos.

Dependencia de control de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a un centro de control de área, a una dependencia de control de aproximación o a una torre de control de aeródromo.

Dependencia de servicios de información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE).

Dependencia designada por la autoridad ATS competente para la prestación de servicios FF-ICE.

Nota.- La autoridad ATS competente podrá designar una dependencia existente, como una dependencia de servicios de tránsito aéreo o una dependencia local o regional de gestión de afluencia del tránsito aéreo, como dependencia de servicios FF-ICE.

Dependencia de servicios de tránsito aéreo. Expresión genérica que se aplica, según el caso, a una dependencia de control de tránsito aéreo, a un centro de información de vuelo o a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo.

Derrota. Proyección sobre la superficie terrestre de la trayectoria de una aeronave, cuya dirección en cualquier punto se expresa generalmente en grados a partir del norte (geográfico, magnético o de la cuadrícula).

DETRESFA. Palabra clave utilizada para designar una fase de peligro.

Diferencia en el tiempo de llegada (TDOA). La diferencia de tiempo relativo con la que una señal de transpondedor procedente de la misma aeronave (o vehículo terrestre) se recibe en diferentes receptores.

Dirección de aeronave. Combinación única de 24 bits que puede asignarse a una aeronave para los fines de las comunicaciones aeroterrestres, la navegación y la vigilancia.

Dirección de conexión. Código especifico que se utiliza para establecer la conexión del enlace de datos con la dependencia ATS.

Distancia ITP. Distancia entre la aeronave ITP y una aeronave de referencia según queda definido por lo siguiente:

a) para aeronaves en la misma derrota, la diferencia en la distancia hasta un punto común calculado de las aeronaves a lo largo de la proyección de la derrota de cada una de ellas; o

b) para aeronaves en derrotas paralelas, la distancia medida a lo largo de la derrota de una de las aeronaves usando su posición calculada y el punto al través de la posición calculada de la otra aeronave.

Nota.- *Por aeronave de referencia se entiende una o dos aeronaves con datos ADS-B que reúnen los criterios ITP descritos en el párrafo 5.4.2.7 y que la aeronave ITP indica a ATC como parte de la solicitud de autorización ITP.*

Duración prevista. Tiempo que se estima necesario para volar desde un punto significativo a otro.

Duración total prevista. En el caso de los vuelos IFR, el tiempo que se estima necesario a partir del momento del despegue para llegar al punto designado, definido con relación a las ayudas para la navegación, desde el cual se tiene la intención de iniciar un procedimiento de aproximación por instrumentos o, si no existen ayudas para la navegación asociadas con el aeródromo de destino, para llegar a la vertical de dicho aeródromo. En el caso de los vuelos VFR, el tiempo que se estima necesario a partir del momento del despegue para llegar a la vertical del aeródromo de destino.

Ecos parásitos radar. Indicación visual de señales no deseadas en una presentación de la situación.

Efecto de suelo. Situación de performance (sustentación) mejorada debido a la interferencia de la superficie con la estructura de la corriente de aire del sistema de rotor cuando un helicóptero u otra aeronave VTOL se halla en vuelo cerca del suelo.

Nota.- *Para la mayoría de los helicópteros, la eficacia del rotor aumenta debido al efecto de suelo hasta una altura equivalente aproximadamente al diámetro del rotor.*

eFPL. Abreviatura usada para designar un plan de vuelo presentado intercambiado mediante los servicios FF-ICE.

Elemento de mensaje de texto libre. Parte de un mensaje que no se ajusta a ningún elemento de mensaje normalizado que no se ajusta a ningún elemento de mensaje normalizado del presente manual.

Elementos de mensaje normalizado. Parte de un mensaje definido en el presente Manual, en términos del formato de presentación, el uso previsto y los atributos.

Elevación. Distancia vertical entre un punto o un nivel de la superficie de la tierra, o unido a ella, y el nivel medio del mar.

Elevación del aeródromo. Elevación del punto más alto del área de aterrizaje.

Espacio aéreo con servicio de asesoramiento. Espacio aéreo de dimensiones definidas, o ruta designada, dentro de los cuales se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

Espacio aéreo controlado. Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se facilita servicio de control de tránsito aéreo, de conformidad con la clasificación del espacio aéreo.

Nota.- *Espacio aéreo controlado es una expresión genérica que abarca las Clases A, B, C, D y E del espacio aéreo ATS, descritas en el Anexo 11, 2.6.*

Especificación de performance de comunicación requerida (RCP). Conjunto de requisitos para el suministro de servicios de tránsito aéreo y el equipo de tierra, las capacidades funcionales de la aeronave y las operaciones correspondientes que se necesitan para apoyar la comunicación basada en la performance.

Especificación de performance de vigilancia requerida (RSP). Conjunto de requisitos para el suministro de servicios de tránsito aéreo y el equipo de tierra, las capacidades funcionales de la aeronave y las operaciones correspondientes que se necesitan para apoyar la vigilancia basada en la performance.

Estación aeronáutica (RR S1.81). Estación terrestre del servicio móvil aeronáutico. En ciertos casos, una estación aeronáutica puede estar instalada, por ejemplo, a bordo de un barco o de una plataforma sobre el mar.

Estación de telecomunicaciones aeronáuticas. Estación del servicio de telecomunicaciones aeronáuticas.

Estación fija aeronáutica. Estación del servicio fijo aeronáutico.

Explotador. Persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves.

Fase de alerta. Situación en la cual se abriga temor por la seguridad de una aeronave y de sus ocupantes.

Fase de emergencia. Expresión genérica que significa, según el caso, fase de incertidumbre, fase de alerta o fase de peligro.

Fase de incertidumbre. Situación en la cual existe duda acerca de la seguridad de una aeronave y de sus ocupantes.

Fase de peligro. Situación en la cual existen motivos justificados para creer que una aeronave y sus ocupantes están amenazados por un peligro grave e inminente y necesitan auxilio inmediato.

FPL. Abreviatura usada para designar un plan de vuelo presentado intercambiado mediante el servicio fijo aeronáutico (AFS).

Gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM). Servicio establecido con el objetivo de contribuir a una circulación segura, ordenada y expedita del tránsito aéreo asegurando que se utiliza al máximo posible la capacidad ATC, y que el volumen de tránsito es compatible con las capacidades declaradas por la autoridad ATS competente.

Gestión del tránsito aéreo (ATM). Administración dinámica e integrada -segura, económica y eficiente- del tránsito aéreo y del espacio aéreo, que incluye los servicios de tránsito aéreo, la gestión del espacio aéreo y la gestión de la afluencia del tránsito aéreo, mediante el suministro de instalaciones y servicios sin discontinuidades en colaboración con todos los interesados y funciones de a bordo y basadas en tierra.

Globo libre no tripulado. Aeróstato sin tripulación propulsado por medios no mecánicos, en vuelo libre.

Nota.- *Los globos libres no tripulados se clasifican como pesados, medianos o ligeros, de conformidad con las especificaciones que figuran en el Anexo 2, Apéndice 4.*

Guía vectorial. Suministro a las aeronaves de guía para la navegación en forma de rumbos específicos basados en el uso de un sistema de vigilancia ATS.

Hora prevista de aproximación. Hora a la que el ATC prevé que una aeronave que llega, después de haber experimentado una demora, abandonará el punto de referencia de espera para completar su aproximación para aterrizar.

Nota.- *La hora a que realmente se abandone el punto de referencia de espera dependerá de la autorización de aproximación.*

Hora prevista de fuera calzos. Hora estimada en la cual la aeronave iniciará el desplazamiento asociado con la salida.

Hora prevista de llegada. En los vuelos IFR, la hora a la cual se prevé que la aeronave llegará sobre un punto designado, definido con referencia a las ayudas para la navegación, a partir del cual se iniciará un procedimiento de aproximación por instrumentos, o, si el aeródromo no está equipado con ayudas para la navegación, la hora a la cual la aeronave llegará sobre el aeródromo. Para los vuelos VFR, la hora a la cual se prevé que la aeronave llegará sobre el aeródromo.

Identificación. Situación que existe cuando la indicación de la posición de determinada aeronave se ve en una presentación de la situación y se identifica positivamente.

Identificación de aeronave. Grupo de letras o de cifras, o una combinación de ambas, idéntico al distintivo de llamada de una aeronave para las comunicaciones aeroterrestres o dicho distintivo expresado en clave, que se utiliza para identificar las aeronaves en las comunicaciones entre centros terrestres de los servicios de tránsito aéreo.

Identificador único de vuelo a escala mundial (GUFI). Elemento de datos invariable asociado a un vuelo que permite a todos los integrantes admisibles de la comunidad ATM remitirse, sin ambigüedades, a la información relativa a ese vuelo.

IFR. Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo por instrumentos.

IMC. Símbolo utilizado para designar las condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.

INCERFA. Palabra clave utilizada para designar una fase de incertidumbre.

Incidente. Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

Incursión en la pista. Todo suceso en un aeródromo que suponga la presencia incorrecta de una aeronave, vehículo o persona en la zona protegida de una superficie designada para el aterrizaje o despegue de una aeronave.

Indicación de la posición. Indicación visual, en una presentación de la situación, en forma asimbólica o simbólica, de la posición de una aeronave, un vehículo de aeródromo u otro objeto.

Indicador de lugar. Grupo de clave, de cuatro letras, formulado de acuerdo con las disposiciones prescritas por la OACI y asignado al lugar en que está situada una estación fija aeronáutica.

Información AIRMET. La información que expide una oficina de vigilancia meteorológica respecto a la presencia real o prevista de determinados fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar a la seguridad de los vuelos a baja altura, y que no estaba incluida en el pronóstico expedido para los vuelos a baja altura en la región de información de vuelo correspondiente o en una subzona de la misma.

Información de tránsito. Información expedida por una dependencia de servicios de tránsito aéreo para alertar al piloto sobre otro tránsito conocido u observado que pueda estar cerca de la posición o ruta previstas de vuelo y para ayudar al piloto a evitar una colisión.

Información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE). Información necesaria para la planificación, coordinación y notificación de vuelos, intercambiada en un formato normalizado entre integrantes de la comunidad ATM, incluidos aquellos que intervienen en las operaciones de vuelo y de aeródromo.

Información meteorológica. Informe meteorológico, análisis, pronóstico y cualquier otra declaración relativa a condiciones meteorológicas existentes o previstas.

Información SIGMET. Información expedida por una oficina de vigilancia meteorológica, relativa a la existencia real o prevista de determinados fenómenos meteorológicos en ruta, y de otros fenómenos en la atmosfera que puedan afectar a la seguridad de las operaciones de las aeronaves.

Informe meteorológico. Declaración de las condiciones meteorológicas observadas en relación con una hora y lugar determinados.

Instrucción del control de tránsito aéreo. Directrices impartidas por el control de tránsito aéreo con la finalidad de exigir que un piloto tome determinada medida.

Límite de autorización. Punto hasta el cual se concede a una aeronave una autorización del control de tránsito aéreo.

Línea de costa. Línea que sigue el contorno general de la costa, excepto en los casos de abras o bahías de menos de 30 millas marinas de ancho, en que la línea pasará directamente a través del abra o bahía para cortar el contorno general en el lado opuesto.

Luz aeronáutica de superficie. Toda luz dispuesta especialmente para que sirva de ayuda a la navegación

aérea, excepto las ostentadas por las aeronaves.

Llegada normalizada por instrumentos (STAR). Ruta de llegada designada según reglas de vuelo por instrumentos (IFR) que une un punto significativo, normalmente en una ruta ATS, con un punto desde el cual puede comenzarse un procedimiento publicado de aproximación por instrumentos.

Mensaje CPDLC. Miembro Información intercambiada entre un sistema de a bordo y su contraparte de tierra. Un mensaje CPDLC consta de un solo elemento de mensaje o de una combinación de elementos de mensaje enviados por el iniciador en una sola transmisión.

Miembro de la tripulación de vuelo. Miembro de la tripulación, titular de la correspondiente licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación de una aeronave durante el período de servicio de vuelo.

Modo (SSR). Identificador convencional relativo a funciones específicas de las señales de interrogación transmitidas por un interrogador SSR. En el Anexo 10 se especifican cuatro modos: A, C, S e intermodo.

Navegación basada en la performance (PBN). Requisitos para la navegación de área basada en la performance que se aplican a las aeronaves que realizan operaciones en una ruta ATS, en un procedimiento de aproximación por instrumentos o en un espacio aéreo designado.

Nota.- *Los requisitos de performance se expresan en las especificaciones para la navegación (especificaciones RNAV y RNP) en función de la precisión, integridad continuidad, disponibilidad y funcionalidad necesarias para la operación propuesta en el contexto de un concepto para un espacio aéreo particular.*

Navegación de área (RNAV). Método de navegación que permite la operación de aeronaves en cualquier trayectoria de vuelo deseada, dentro de la cobertura de las ayudas para la navegación que utilizan bases terrestres o espaciales, o dentro de los límites de las posibilidades de las ayudas autónomas, o de una combinación de ambas.

Nivel. Término genérico referente a la posición vertical de una aeronave en vuelo, que significa indistintamente altura, altitud o nivel de vuelo.

Nivel de crucero. Nivel que se mantiene durante una parte considerable del vuelo.

Nivel de transición. Nivel más bajo de vuelo disponible para usarlo por encima de la altitud de transición.

Nivel de vuelo. Superficie de presión atmosférica constante relacionada con una determinada referencia de presión, 1 013,2 hectopascales (hPa), separada de otras superficies análogas por determinados intervalos de presión.

Nota 1.- *Cuando un baroaltímetro calibrado de acuerdo con la atmósfera tipo:*

a) se ajuste al QNH, indicará la altitud;

b) se ajuste al QFE, indicará la altura sobre la referencia QFE;

c) se ajuste a la presión de 1 013,2 hPa, podrá usarse para indicar niveles de vuelo.

Nota 2.- *Los términos "altura" y "altitud", usados en la Nota 1, indican alturas y altitudes altimétricas más bien que alturas y altitudes geométricas.*

NOTAM. Aviso distribuido por medios de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o

peligro, cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo.

Observación de aeronave. Evaluación de uno o más elementos meteorológicos, efectuada desde una aeronave en vuelo.

Oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo. Oficina creada con objeto de recibir los informes referentes a los servicios de tránsito aéreo y los planes de vuelo que se presentan antes de la salida.

Nota.- *Una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo puede establecerse como dependencia* separada o combinada con una dependencia existente, tal como otra dependencia de los servicios de t*ránsito aéreo, o una dependencia del servicio de información aeronáutica.*

Oficina meteorológica. Oficina designada para suministrar servicio meteorológico para la navegación aérea internacional.

Operaciones de aproximación por instrumentos. Aproximación o aterrizaje en que se utilizan instrumentos como guía de navegación basándose en un procedimiento de aproximación por instrumentos. Hay dos métodos para la ejecución de operaciones de aproximación por instrumentos:

a) una operación de aproximación por instrumentos bidimensional (2D), en la que se utiliza guía de navegación lateral únicamente; y

b) una operación de aproximación por instrumentos tridimensional (3D), en la que se utiliza guía de navegación tanto lateral como vertical.

Nota.- *Guía de navegación lateral y vertical se refiere a la guía proporcionada por:*

a) una radioayuda terrestre para la navegación; o bien

b) datos de navegación generados por computadora a partir de ayudas terrestres, con base espacial, autónomas para la navegación o una combinación de las mismas.

Operaciones paralelas segregadas. Operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos, paralelas o casi paralelas, cuando una de las pistas se utiliza exclusivamente para aproximaciones y la otra exclusivamente para salidas.

Perfil. La proyección ortogonal de una trayectoria de vuelo o parte de la misma sobre la superficie vertical que contiene la derrota nominal.

Performance de comunicación requerida (RCP). Declaración de los requisitos de performance para comunicaciones operacionales en relación con funciones ATM específicas.

Performance de navegación requerida (RNP). Declaración de la performance de navegación necesaria para operar dentro de un espacio aéreo definido.

Nota.- *La performance y los requisitos de navegación se definen para un tipo o aplicación de RNP en particular.*

Piloto al mando. Piloto designado por el explotador, o por el propietario en el caso de la aviación general, para estar al mando y encargarse de la realización segura de un vuelo.

Pista. Área rectangular definida en un aeródromo terrestre preparada para el aterrizaje y el despegue de las aeronaves.

Pistas casi paralelas. Pistas que no se cortan pero cuyas prolongaciones de eje forman un ángulo de convergencia o de divergencia de 15º o menos.

Plan de vuelo. Información especificada respecto a un vuelo o una parte de un vuelo previsto de una aeronave.

Nota 1.- El término "plan de vuelo" puede ir acompañado de los adjetivos "preliminar", "presentado", "actualizado" u "operacional" a fin de señalar el contexto y las diferentes etapas de un vuelo.

Nota 2.- Cuando se utilizan las palabras "mensaje de" delante de esta expresión, se refiere al contenido y formato de los datos del plan de vuelo tal como han sido transmitidos.

Plan de vuelo actualizado (CPL). Plan de vuelo que refleja las modificaciones en el plan de vuelo presentado, de haberlas, que resultan de incorporar autorizaciones ATC posteriores.

Plan de vuelo preliminar (PFP). Información relativa a un vuelo remitida por un explotador o un representante designado para llevar a cabo la planificación en colaboración de un vuelo, antes de presentar un plan de vuelo.

Plan de vuelo presentado (FPL o eFPL). *Último plan de vuelo por el piloto o la pilota, un explotador o un representante designado para su uso por las dependencias ATS.*

Nota.- *La abreviatura FPL indica un plan de vuelo presentado intercambiado mediante el servicio fijo aeronáutico, mientras que la abreviatura eFPL indica un plan de vuelo presentado intercambiado mediante los servicios FF-ICE. El eFPL permite el intercambio de información adicional que no se incluye en el FPL.*

eFPL. Abreviatura usada para designar un plan de vuelo presentado intercambiado mediante los servicios FF-ICE.

Plan de vuelo preliminar (PFP). Información relativa a un vuelo remitida por un explotador o un representante designado para llevar a cabo la planificación en colaboración de un vuelo, antes de presentar un plan de vuelo.

La abreviatura FPL indica un plan de vuelo presentado intercambiado mediante el servicio fijo aeronáutico, mientras que la abreviatura eFPL indica un plan de vuelo presentado intercambiado mediante los servicios FF-ICE. El eFPL permite el intercambio de información adicional que no se incluye en el FPL.

Plan de vuelo repetitivo (RPL). Plan de vuelo relativo a cada uno de los vuelos regulares que se realizan frecuentemente con idénticas características básicas, presentados por los explotadores para que las dependencias de los servicios de tránsito aéreo (ATS) los conserven y utilicen repetidamente.

Plataforma. Área definida, en un aeródromo terrestre, destinada a dar cabida a las aeronaves para los fines de embarque o desembarque de pasajeros, correo o carga, abastecimiento de combustible, estacionamiento o mantenimiento.

Presentación de la situación. Visualización electrónica de la posición y movimiento de la aeronave y de otra información que se requiera.

Principios relativos a factores humanos. Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento aeronáuticos para lograr establecer una interfaz segura entre el componente humano y los otros componentes del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.

Procedimiento de aproximación frustrada. Procedimiento que hay que seguir si no se puede proseguir la aproximación.

Procedimiento de aproximación por instrumentos (IAP). Serie de maniobras predeterminadas realizadas

por referencia a los instrumentos de a bordo, con protección específica contra los obstáculos desde el punto de referencia de aproximación inicial, o, cuando sea el caso, desde el inicio de una ruta definida de llegada hasta un punto a partir del cual sea posible hacer el aterrizaje; y, luego, si no se realiza éste, hasta una posición en la cual se apliquen los criterios de circuito de espera o de margen de franqueamiento de obstáculos en ruta. Los procedimientos de aproximación por instrumentos se clasifican como sigue:

a) Procedimiento de aproximación con guía vertical (APV). Procedimiento de aproximación por instrumentos, con navegación basada en la performance (PBN), diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A.

b) Procedimiento de aproximación de precisión (PA). Procedimiento de aproximación por instrumentos, basada en sistemas de navegación (ILS, MLS, GLS y SBAS Cat I), diseñada para operaciones de aproximación por instrumentos 3D de Tipo A o B.

c) Procedimiento de aproximación que no es de precisión (NPA). Procedimiento de aproximación por instrumentos diseñado para operaciones de aproximación por instrumentos 2D de Tipo A.

Nota.- *Los procedimientos de aproximación que no son de precisión pueden ejecutarse aplicando la técnica de aproximación final en descenso continuo (CDFA). La CDFA con avisos de guía VNAV calculada con los equipos de a bordo se considera una operación de aproximación por instrumentos 3D. La CDFA con cálculo manual de la velocidad de descenso requerida se considera una aproximación por instrumentos 2D. En los PANS-OPS (DOC 8168) Volumen I, Parte II, Sección 5, se proporciona más información acerca de la CDFA.*

Nota.- *Véase el Anexo 6 en relación con los tipos de operación de aproximación por instrumentos.*

Procedimiento de espera. Maniobra predeterminada que mantiene a la aeronave dentro de un espacio aéreo especificado, mientras espera una autorización posterior.

Procesamiento de datos. Serie sistemática de operaciones realizadas con los datos.

Nota.- *Las operaciones pueden ser intercalación, clasificación, cálculo o cualquier otra transformación u ordenación, con el fin de obtener o revisar información, o de modificar la representación de la misma.*

Pronóstico. Declaración de las condiciones meteorológicas previstas para una hora o período especificados y respecto a cierta área o porción del espacio aéreo.

Proveedor de servicios meteorológicos. Entidad competente designada para suministrar servicio meteorológico para la navegación aérea internacional en nombre del Estado contratante.

Proximidad de aeronaves. Situación en la que, en opinión del piloto o del personal de los servicios de tránsito aéreo, la distancia entre aeronaves así como sus posiciones y velocidad relativas, han sido tales que habrían podido comprometer la seguridad de las aeronaves de que se trate. La proximidad de aeronaves se clasifica del siguiente modo:

a) Riesgo de colisión. Clasificación de riesgo de una situación de proximidad de aeronaves en la que ha existido un grave riesgo de colisión.

b) Seguridad no garantizada. Clasificación de riesgo de una situación de proximidad de aeronaves en la que habría podido quedar comprometida la seguridad de las aeronaves.

c) Ningún riesgo de colisión. Clasificación de riesgo de una situación de proximidad de aeronaves en la que no ha existido riesgo de colisión alguno.

d) Riesgo no determinado. Clasificación de riesgo de una situación de proximidad de aeronaves en la que no se disponía de suficiente información para determinar el riesgo que suponía, o los datos no permitían determinarlo por ser contradictorios o no concluyentes.

Publicación de información aeronáutica (AIP). Publicación expedida por cualquier Estado, o con su autorización, que contiene información aeronáutica, de carácter duradero, indispensable para la navegación aérea.

Punto común. Punto sobre la superficie de la tierra común a las derrotas de dos aeronaves, que se utiliza como base para la aplicación de separación (p. ej., punto significativo, punto de recorrido, ayuda para la navegación aérea, punto de referencia).

Punto crítico. Sitio del área de movimiento de un aeródromo con antecedentes o riesgo potencial de colisión o de incursión en la pista, y en el que es necesario que pilotos y conductores presten mayor atención.

Punto de espera de la pista. Punto designado destinado a proteger una pista, una superficie limitadora de obstáculos o un área crítica o sensible para los sistemas ILS/MLS, en el que las aeronaves en rodaje y los vehículos se detendrán y se mantendrán a la espera, a menos que la torre de control de aeródromo autorice otra cosa.

Nota.- *En la fraseología radiotelefónica, la expresión "punto de espera" se utiliza para designar el punto de espera de la pista.*

Punto de notificación. Lugar geográfico especificado, con referencia al cual puede notificarse la posición de una aeronave.

Punto de recorrido. Lugar geográfico especificado, utilizado para definir una ruta de navegación de área o la trayectoria de vuelo de una aeronave que emplea navegación de área. Los puntos de recorrido se identifican como:

a) Punto de recorrido de paso (vuelo por). Punto de recorrido que requiere anticipación del viraje para que pueda realizarse la interceptación tangencial del siguiente tramo de una ruta o procedimiento.

b) Punto de recorrido de sobrevuelo. Punto de recorrido en el que se inicia el viraje para incorporarse al siguiente tramo de una ruta o procedimiento.

Punto de referencia de espera. Lugar geográfico, que sirve como una referencia para un procedimiento de espera.

Punto de toma de contacto. Punto en el que la trayectoria nominal de planeo intercepta la pista.

Nota.- *El "punto de toma de contacto", tal como queda definido, es sólo un punto de referencia y no tiene necesariamente que coincidir con el punto en que la aeronave entrará verdaderamente en contacto con la pista.*

Punto de transferencia de control. Punto determinado de la trayectoria de vuelo de una aeronave, en el que la responsabilidad de proporcionar servicio de control de tránsito aéreo a la aeronave se transfiere de una dependencia o posición de control a la siguiente.

Punto significativo. Lugar geográfico especificado, utilizado para definir la ruta ATS o la trayectoria de vuelo de una aeronave y para otros fines de navegación y ATS.

Nota.- *Existen tres categorías de puntos significativos: ayudas terrestres para la navegación, intersecciones y puntos de recorrido. En el contexto de esta definición, intersección es un punto significativo definido por radiales, marcaciones y/o distancias respecto de las ayudas terrestres para la navegación.*

Radar. Dispositivo radioeléctrico para la detección que proporciona información acerca de distancia, azimut y/o elevación de objetos.

Radar de aproximación de precisión (PAR). Equipo de radar primario usado para determinar la posición de una aeronave durante la aproximación final, en azimut y elevación en relación con una trayectoria nominal de aproximación, y en distancia en relación con un punto de toma de contacto.

Nota.- *Los radares de aproximación de precisión sirven para que pueda darse guía por comunicación radio a los pilotos durante las fases finales de la aproximación para aterrizar.*

Radar de vigilancia. Equipo de radar utilizado para determinar la posición, en distancia y azimut, de las aeronaves.

Radar primario. Sistema de radar que usa señales de radio reflejadas.

Radar primario de vigilancia (PSR). Sistema radar de vigilancia que usa señales de radio reflejadas.

Radar secundario. Sistema de radar en el cual la señal radioeléctrica transmitida por la estación radar inicia la transmisión de una señal radioeléctrica de otra estación.

Radar secundario de vigilancia (SSR). Sistema radar de vigilancia que usa transmisores/receptores (interrogadores) y transpondedores.

Radiodifusión. Transmisión de información referente a navegación aérea que no va dirigida a ninguna estación o estaciones determinadas.

Región de información de vuelo (FIR). Espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta.

Representación convencional de los datos. Conjunto de reglas convenidas que rigen la manera o la secuencia en que puede combinarse un conjunto de datos para formar una comunicación que tenga sentido.

Respuesta SSR. Indicación visual, en forma asimbólica, en una presentación de la situación, de una respuesta procedente de un transpondedor SSR en respuesta a una interrogación.

Rodaje. Movimiento autopropulsado de una aeronave sobre la superficie de un aeródromo, excluidos el despegue y el aterrizaje.

Rodaje aéreo. Movimiento de un helicóptero o VTOL por encima de la superficie de un aeródromo, normalmente con efecto de suelo y a una velocidad respecto al suelo normalmente inferior a 20 KT.

Nota.- *La altura real puede variar, y algunos helicópteros habrán de efectuar el rodaje aéreo por encima de los 8 m (25 ft) sobre el nivel del suelo a fin de reducir la turbulencia debida al efecto de suelo y dejar espacio libre para las cargas por eslinga.*

Rumbo (de la aeronave). La dirección en que apunta el eje longitudinal de una aeronave, expresada generalmente en grados respecto al norte (geográfico, magnético, de la brújula o de la cuadrícula).

Ruta ATS. Ruta especificada que se ha designado para canalizar la corriente del tránsito según sea necesario para proporcionar servicios de tránsito aéreo.

Nota 1.- *La expresión "ruta ATS" se aplica, según el caso, a aerovías, rutas con asesoramiento, rutas con o sin control, rutas de llegada o salida, etc.*

Nota 2.- *Las rutas ATS se definen por medio de especificaciones de ruta que incluyen un designador de ruta ATS, derrota hacia o desde puntos significativos (puntos de recorrido), la distancia entre puntos significativos, requisitos de notificación y, según lo determinado por la autoridad ATS competente, la altitud*

segura mínima.

Ruta con servicio de asesoramiento. Ruta designada a lo largo de la cual se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.

Nota.- *El servicio de control de tránsito aéreo suministra un servicio mucho más completo que el de asesoramiento de tránsito aéreo. Por lo tanto, no se establecen áreas y rutas con servicio de asesoramiento dentro de espacios aéreos controlados, pero puede suministrarse servicio de tránsito aéreo por encima y por debajo de las áreas de control.*

Ruta de navegación de área. Ruta ATS establecida para el uso de aeronaves que pueden aplicar el sistema de navegación de área.

Salida normalizada por instrumentos (SID). Ruta de salida designada según reglas de vuelo por instrumentos (IFR) que une el aeródromo o determinada pista del aeródromo, con determinado punto significativo, normalmente en una ruta ATS, en el cual comienza la fase en ruta de un vuelo.

Salidas paralelas independientes. Salidas simultáneas desde pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas.

Secuencia de aproximación. Orden en que se autoriza a dos o más aeronaves a efectuar la aproximación para el aterrizaje.

Separación basada en los procedimientos. Separación utilizada al proporcionar control por procedimientos.

Separación radar. Separación utilizada cuando la información de posición de la aeronave se obtiene de fuentes radar.

Serie de mensajes CPDLC. Lista de elementos de mensaje normalizados y de elementos de mensaje de texto libre.

Servicio automático de información terminal (ATIS). Suministro automático de información regular, actualizada, a las aeronaves que llegan y a las que salen, durante las 24 horas o determinada parte de las mismas.

Servicio automático de información terminal por enlace de datos (ATIS-D). Suministro del ATIS mediante enlace de datos.

Servicio automático de información terminal-voz (ATIS-voz). Suministro del ATIS mediante radiodifusiones vocales continuas y repetitivas.

Servicio de alerta. Servicio suministrado para notificar a los organismos pertinentes respecto a aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, y auxiliar a dichos organismos según convenga.

Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo. Servicio que se suministra en el espacio aéreo con asesoramiento para que, dentro de lo posible, se mantenga la debida separación entre las aeronaves que operan según planes de vuelo IFR.

Servicio de control de aeródromo. Servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo.

Servicio de control de aproximación. Servicio de control de tránsito aéreo para la llegada y salida de vuelos controlados.

Servicio de control de área. Servicio de control de tránsito aéreo para los vuelos controlados en las áreas de control.

Servicio de control de tránsito aéreo. Servicio suministrado con el fin de:

a) prevenir colisiones:

   i) entre aeronaves; y

   ii) en el área de maniobras, entre aeronaves y obstáculos; y

b) acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo.

Servicio de información de vuelo. Servicio cuya finalidad es aconsejar y facilitar información útil para la realización segura y eficaz de los vuelos.

Servicios de información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE). Conjunto de servicios establecidos con el fin de facilitar el intercambio de FF-ICE, una evaluación precisa de las demandas, una planificación adecuada de los recursos y una optimización de la planificación y ejecución de los vuelos.

Servicio de tránsito aéreo (ATS). Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo).

Servicio de vigilancia ATS. Término empleado para referirse a un servicio proporcionado directamente mediante un sistema de vigilancia ATS.

Servicio fijo aeronáutico (AFS). Servicio de telecomunicaciones entre puntos fijos determinados, que se suministra primordialmente para seguridad de la navegación aérea y para que sea regular, eficiente y económica la operación de los servicios aéreos.

Servicio móvil aeronáutico (RR S1.32). Servicio móvil entre estaciones aeronáuticas y estaciones de aeronave, o entre estaciones de aeronave, en el que también pueden participar las estaciones de embarcación o dispositivo de salvamento; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de radiobaliza de localización de siniestros que operen en las frecuencias de socorro y de urgencia designadas.

Símbolo de la posición. Indicación visual en forma simbólica, en una presentación de la situación, de la posición de una aeronave, un vehículo de aeródromo u otro objeto que se obtenga después de procesar automáticamente los datos sobre la posición que se deriven de cualquier fuente.

Sistema anticolisión de a bordo (ACAS). Sistema de aeronave basado en señales de transpondedor del radar secundario de vigilancia (SSR) que funciona independientemente del equipo instalado en tierra para proporcionar aviso al piloto sobre posibles conflictos entre aeronaves dotadas de transpondedores SSR.

Sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS). Enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional, que incluye las estructuras organizativas, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios.

Sistema de gestión del tránsito aéreo. Sistema que proporciona ATM mediante la integración de recursos humanos, información, tecnología, instalaciones y servicios, en colaboración, con el apoyo de comunicaciones, navegación y vigilancia basadas en tierra, aire y/o en el espacio.

Sistema de multilateración (MLAT). Un grupo de equipos configurados para proporcionar la posición derivada de las señales de transpondedor (respuestas o señales espontáneas) del radar secundario de

vigilancia (SSR) usando, principalmente, técnicas para calcular la diferencia en el tiempo de llegada (TDOA). A partir de las señales recibidas, puede extraerse información adicional, incluida la identificación.
Sistema de vigilancia ATS. Término genérico que significa, según el caso, ADS-B, PSR, SSR o cualquier sistema similar basado en tierra que permite la identificación de aeronaves.

Nota.- *Un sistema similar basado en tierra es aquél para el cual se ha comprobado, por evaluación u otra metodología comparativa, que los niveles de seguridad operacional y de performance son iguales o mejores que los correspondientes a los SSR de monoimpulso.*

Sistema de vigilancia visual. Sistema electroóptico que proporciona una presentación electrónica visual del tránsito y de cualquier otra información necesaria para mantener la conciencia de la situación en un aeródromo y sus proximidades.

Supervisión de la trayectoria de vuelo. Empleo de sistemas de vigilancia ATS para proporcionar a las aeronaves información y asesoramiento sobre desviaciones significativas respecto a la trayectoria nominal de vuelo, incluidas las desviaciones respecto a los términos de las autorizaciones del control de tránsito aéreo otorgadas.

Nota.- *Algunas aplicaciones pueden requerir una tecnología específica, por ejemplo radar, para apoyar la función de supervisión de la trayectoria de vuelo.*

Techo de nubes. Altura a que, sobre la tierra o el agua, se encuentra la base de la capa inferior de nubes por debajo de 6 000 m (20 000 ft) y que cubre más de la mitad del cielo.

Tipo de RNP. Valor de retención expresado como la distancia de desviación en millas marinas con respecto a su posición prevista, que las aeronaves no excederán durante el 95% del tiempo de vuelo como mínimo.

Ejemplo.- RNP 4 representa una precisión de navegación de ± 7,4 km (4 NM) basándose en una retención del 95%.

Torre de control de aeródromo. Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo al tránsito de aeródromo.

Tramo de aproximación inicial. Fase de un procedimiento de aproximación por instrumentos entre el punto de referencia de aproximación inicial y el punto de referencia de aproximación intermedia o, cuando corresponda, el punto de referencia de aproximación final.

Tránsito aéreo. Todas las aeronaves que se hallan en vuelo, y las que circulan por el área de maniobras de un aeródromo.

Tránsito de aeródromo. Todo el tránsito que tiene lugar en el área de maniobras de un aeródromo, y todas las aeronaves que vuelen en las inmediaciones del mismo.

Nota.- *Se considera que una aeronave está en las inmediaciones de un aeródromo cuando está dentro de un circuito de tránsito de aeródromo, o bien entrando o saliendo del mismo.*

Transmisión a ciegas. Transmisión desde una estación a otra en circunstancias en que no puede establecerse comunicación en ambos sentidos, pero cuando se cree que la estación llamada puede recibir la transmisión.

Trayectoria de planeo. Perfil de descenso determinado para guía vertical durante una aproximación final.

Traza PSR. Indicación visual, en forma asimbólica, en una presentación de la situación, de la posición de una aeronave obtenida por radar primario.

Umbral. Comienzo de la parte de pista utilizable para el aterrizaje.

VFR. Símbolo utilizado para designar las reglas de vuelo visual.

Vigilancia basada en la performance (PBS). Vigilancia que se basa en las especificaciones de performance que se aplican al suministro de servicios de tránsito aéreo.

Nota.- *Una especificación RSP comprende los requisitos de performance de vigilancia que se aplican a los componentes del sistema en términos de la vigilancia que debe ofrecerse y del tiempo de entrega de datos, la continuidad, la disponibilidad, la integridad, la precisión de los datos de vigilancia, la seguridad y la funcionalidad correspondientes que se necesitan para la operación propuesta en el contexto de un concepto de espacio aéreo particular.*

Vigilancia dependiente automática - contrato (ADS-C). Medio que permite al sistema de tierra y a la aeronave establecer, mediante enlace de datos, las condiciones de un acuerdo ADS-C, en el cual se indican las condiciones en que han de iniciarse los informes ADS-C, así como los datos que deben figurar en los mismos.

Nota.- *El término abreviado "contrato ADS" se utiliza comúnmente para referirse al contrato ADS relacionado con un suceso, contrato de solicitud ADS, contrato ADS periódico o modo de emergencia.*

Vigilancia dependiente automática - radiodifusión (ADS-B). Medio por el cual las aeronaves, los vehículos de aeródromo y otros objetos pueden transmitir y/o recibir, en forma automática, datos como identificación, posición y datos adicionales, según corresponda, en modo de radiodifusión mediante enlace de datos.

Viraje de base. Viraje ejecutado por la aeronave durante la aproximación inicial, entre el extremo de la derrota de alejamiento y el principio de la derrota intermedia o final de aproximación. Las derrotas no son opuestas entre sí.

Nota.- *Pueden designarse como virajes de base los que se hacen ya sea en vuelo horizontal o durante el descenso, según las circunstancias en que se siga cada procedimiento.*

Viraje reglamentario. Maniobra que consiste en un viraje efectuado a partir de una derrota designada, seguido de otro en sentido contrario, de manera que la aeronave intercepte la derrota designada y pueda seguirla en sentido opuesto.

Nota 1.- *Los virajes reglamentarios se designan "a la izquierda" o "a la derecha", según el sentido en que se haga el viraje inicial.*

Nota 2.- *Pueden designarse como virajes reglamentarios los que se hacen ya sea en vuelo horizontal o durante el descenso, según las circunstancias de cada procedimiento.*

Visibilidad. En sentido aeronáutico se entiende por visibilidad el valor más elevado entre los siguientes:

a) la distancia máxima a la que pueda verse y reconocerse un objeto de color negro de dimensiones convenientes, situado cerca del suelo, al ser observado ante un fondo brillante;

b) la distancia máxima a la que puedan verse e identificarse las luces de aproximadamente mil candelas ante un fondo no iluminado.

Nota 1.- *Estas dos distancias tienen distintos valores en una masa de aire de determinado coeficiente de extinción y la distancia de b) varía con la iluminación del fondo. La distancia de a) está representada por el alcance óptico meteorológico (MOR).*

Nota 2.- *La definición se aplica a las observaciones de visibilidad en los informes locales ordinarios y especiales, a las observaciones de la visibilidad reinante y mínima notificadas en los informes METAR y*

SPECI y a las observaciones de la visibilidad en tierra.

Visibilidad en tierra. Visibilidad en un aeródromo, indicada por un observador competente o por sistemas automatizados.

Visibilidad en vuelo. Visibilidad hacia adelante desde el puesto de pilotaje de una aeronave en vuelo.

VMC. Símbolo utilizado para designar las condiciones meteorológicas de vuelo visual.

VSA. Símbolo utilizado para designar el vuelo por referencia visual al terreno.

Vuelo controlado. Todo vuelo que está supeditado a una autorización del control de tránsito aéreo.

Vuelo IFR. Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos.

Vuelo VFR. Vuelo efectuado de acuerdo con las reglas de vuelo visual.

Vuelo VFR especial. Vuelo VFR al que el control de tránsito aéreo ha concedido autorización para que se realice dentro de una zona de control en condiciones meteorológicas inferiores a las VMC.

Zona de control. Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde la superficie terrestre hasta un límite superior especificado.

Zona de parada. Área rectangular definida en el terreno situado a continuación del recorrido de despegue disponible, preparada como zona adecuada para que puedan pararse las aeronaves en caso de despegue interrumpido.

Zona de tránsito de aeródromo (ATZ). Espacio aéreo de dimensiones definidas establecido alrededor de un aeródromo, para la protección del tránsito de aeródromo.

Zona inviolable (NTZ). En el contexto de las aproximaciones paralelas independientes, un corredor del espacio aéreo de dimensiones definidas centrado entre las prolongaciones de los ejes de las dos pistas en el que una penetración por parte de una aeronave requiere la intervención del controlador para dirigir las maniobras de cualquier aeronave amenazada en la aproximación adyacente.

Zona normal de operaciones (NOZ). Parte del espacio aéreo de dimensiones definidas que se extiende a uno u otro lado del curso o la derrota de aproximación final con procedimiento de aproximación por instrumentos publicado. En las aproximaciones paralelas independientes, solamente se tiene en cuenta la mitad de la zona normal de operaciones adyacente a una zona inviolable (NTZ).

Capítulo 1

ADMINISTRACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

1.1 GENERALIDADES

1.1.1 Introducción

Los explotadores de aeronaves en el Estado Plurinacional de Bolivia se regulan de acuerdo con la Ley de la Aeronáutica Civil N°2902 y la Reglamentación Aeronáutica Boliviana (RAB).

La Dirección General de Aeronáutica Civil DGAC asume la responsabilidad general de promover la seguridad y la eficiencia de la aviación civil en el Estado Boliviano, de conformidad al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, firmado en Chicago el 7 de diciembre de 1944 y los Anexos de la OACI. Como Estado contratante de la OACI, los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo de la FIR SLLF se proporcionan de conformidad con la Aviación Civil Internacional, normas y método recomendados (SARPS de la OACI).

1.1.2 OBJETIVO

El presente Manual de Procedimientos para los Servicios de Tránsito Aéreo tiene por objeto establecer los procedimientos de aplicación y adopción efectiva de las SARPS de la OACI incorporados en la Reglamentación Aeronáutica Boliviana RAB.

1.2 RESPONSABILIDADES

El cumplimiento y aplicación del Manual de procedimientos para los Servicios de Tránsito Aéreo será responsabilidad del Proveedor de Servicios de Navegación Aérea, entidad designada por el estado boliviano para la provisión de servicios de Navegación Aérea, de acuerdo a su estructura organizacional vigente.

1.3 PERSONAL ATS

El proveedor de servicios de Navegación Aérea, debe cumplir con la cantidad de personal requerida para cada una de las Dependencias ATS en las que proveen los servicios, de acuerdo a los requerimientos del Plan Nacional de Navegación Aérea de Bolivia. Además deberán tener la cantidad de Controladores para cada puesto de control más un porcentaje adecuado de controladores para cubrir las ausencias programadas o imprevistas.

Los supervisores ATS de turno tendrán a cargo el seguimiento de todas las actividades, requerimientos y reconocer las necesidades del comportamiento en función a factores humanos en una dependencia ATS.

Los controladores de tránsito aéreo tendrán la habilitación correspondiente y experiencias suficientes para el desempeño de sus funciones en una dependencia ATS asignada.

Los controladores de tránsito aéreo se sujetarán a un rol de turnos elaborado por las jefaturas correspondientes de acuerdo a la reglamentación pertinente.

Asimismo, el controlador de tránsito aéreo deberá tener asignado dos letras, consideradas identificación de operación, y estas letras deberán cuidarse para que no haya duplicación o confusión de siglas asignadas dentro de las dependencias ATS. Debiendo utilizar su identificación de operación en todas las comunicaciones de coordinación, con la finalidad que permita la verificación de los mensajes intercambiados entre controladores.

1.4 DIRECTIVAS OPERACIONALES Y ADMINISTRATIVOS

El Director Técnico del ANSP y los jefes de las dependencias ATS son los responsables de la preparación de las directivas de funcionamiento y administrativos para la prestación eficiente de los servicios de tránsito aéreo a nivel nacional.

~~Las directrices operacionales se incluyen los derechos y responsabilidades asociados con cada posición de control de tránsito aéreo en una dependencia ATS y las directivas administrativas incluyen los derechos y responsabilidades que no sean operacionales, de cada miembro del personal.~~

~~1.5 LIBRO DE SERVICIOS ATS~~ PARTE DE NOVEDADES ATS

~~El libro de servicios ATS~~ El parte de novedades ATS sirve para registrar todos los sucesos significativos y las medidas relacionadas a las operaciones, instalaciones, equipo y del personal de una dependencia ATS.

Se trata de un documento operacional y su contenido se limita al personal autorizado que requiera el acceso a la información. Todo el personal debe llenar los registros de sucesos ocurridos durante el cumplimiento de sus funciones asignadas en el periodo de tiempo en el puesto descrito en el rol de turnos.

El supervisor o el controlador principal de turno de cada dependencia ATS será responsable de la apertura, cierre y mantener el registro, según corresponda.

La información que se registrará en e~~l libro de servicios ATS~~ el parte de novedades ATS deberán incluir los siguientes aspectos:

a) Los accidentes, los incidentes, los incidentes ATS, el incumplimiento de la normativa, el incumplimiento de las autorizaciones de control de tránsito aéreo, independientemente si se requiere un informe separado.

b) Los detalles de trabajos en progreso, aeródromos cerrados y otra información esencial de un aeródromo determinado.

c) Los cambios en el estado de las instalaciones, servicio o procedimiento.

d) Condiciones de los equipos de radiocomunicación.

e) Condiciones de los equipos de radio navegación.

f) Condiciones del ambiente de trabajo.

g) Disponibilidad de documentos de consulta y operacionales.

Los controladores deben seguir el siguiente procedimiento para el registro de entradas y salidas del puesto asignado en las dependencias de los servicios de tránsito aéreo:

a) Cada entrada debe ir acompañada de la firma y autorización con las iniciales del responsable asignado a la dependencia.

b) Las horas de entrada y salida serán en hora UTC y los eventos serán registrados en orden cronológico.

c) Los reportes deberán dar suficientes detalles para una comprensión completa de las acciones adoptadas.

d) Las dependencias ATS de los Aeropuertos Internacionales deberán contar con ~~el libro de servicios ATS~~ el parte de novedades ATS en forma digital.

El jefe de la dependencia ATS revisará los reportes del libro de servicios ATS, por lo menos una vez cada día tomando en cuenta los reportes significativos y tomará en cuenta el reporte dando una respuesta oportuna.

~~El libro de servicios ATS~~ El parte de novedades ATS puede ser requerido por la AAC con fines de investigación.

~~1.6 PROCEDIMIENTOS PARA EL CAMBIO DE TURNO~~

~~Antes de hacerse cargo de un puesto de control, todo controlador de tránsito aéreo deberá seguir la lista de chequeo de cada puesto de las dependencias ATS la cual comprenderá mínimamente los siguientes aspectos:~~

~~a) cerciorarse de que comprende debidamente la situación del tránsito aéreo y que está al corriente~~

~~de los permisos expedidos;~~

~~b) familiarizarse debidamente con el estado de funcionamiento de todos los sistemas que estará a su cargo por ejemplo: equipo de vigilancia, radiocomunicaciones, radioayudas, líneas de coordinación entre dependencias ATS, iluminación de aeródromo, etc.~~

~~Obtener toda la información pertinente y familiarizarse con la situación meteorológica y las tendencias previstas correspondientes a su turno de servicio. Cerciorarse de estar al corriente de las instrucciones y de la información más reciente publicada, particularmente con referencia al estado de funcionamiento de los aeródromos y otras instalaciones de navegación aérea.~~

~~Todo controlador de tránsito aéreo que deje a cargo a otro controlador del puesto en el que desempeña sus funciones deberá asegurarse de que su sucesor posea toda la información de la situación actual del tránsito y de todo aspecto importante, debiendo tomarse el tiempo que se considere necesario para tal efecto.~~

1.7 DOCUMENTACION DE REFERENCIA

El controlador de tránsito aéreo se asegurara del suministro oportuno y adecuado de la documentación y esté disponible a través de los canales normales para el eficiente funcionamiento de la dependencia ATS.

a) Cartas de acuerdo operacionales entre dependencias,

b) Fichas de progreso de vuelo,

c) Formularios de registro de movimiento de aeronaves,

d) Cartas de Navegación de Rutas y Cartas de Aproximación por Instrumentos

Las siguientes publicaciones, deben estar disponibles en cada dependencia como mínimo:

a) Publicación de Información Aeronáutica (AIP);

b) Reglamentación Aeronáutica Boliviana

- RAB 91
- RAB ~~92~~ 211
- RAB ~~93~~ 203
- RAB ~~94~~ 212
- RAB ~~95~~ 215

c) Manual de Procedimientos para la Gestión de Tránsito Aéreo (DGAC).

Y los siguientes documentos de referencia:

a) Doc. 4444 ATM 501 OACI

b) Doc. 9426 OACI Manual de Planificación de los Servicios de Tránsito Aéreo

c) Doc. 8643 OACI Designadores de tipos de aeronaves

d) Doc. 8400 OACI Códigos y abreviaturas

e) Doc. 8585 OACI Designador de empresas explotadoras de aeronaves

f) Doc. 7910 OACI Indicadores de lugar

g) Doc. 8168 OACI Manual de procedimientos de vuelo instrumental VOL. I

h) Doc. 9432 OACI Manual de radiotelefonía

i) Anexo 2 OACI Reglamento del aire

j) Anexo 11 OACI Servicios de Tránsito Aéreo

k) Anexo 12 OACI Búsqueda y Salvamento

El jefe de la dependencia ATS es el responsable de asegurar que los documentos que se modifican, se mantengan al día de acuerdo con los procedimientos de enmienda y la actualización o enmienda de las Cartas de Acuerdo Operacionales deberán ser remitidas a la AAC para la toma de conocimiento.

El controlador de tránsito aéreo debe revisar periódicamente los contenidos de los documentos antes mencionados.

1.8 DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La entrega de información a la opinión pública y a los medios de comunicación está estrictamente prohibida sin la autorización expresa del Director General Ejecutivo del ANSP.

Además la información solicitada por otros organizamos e instituciones, de la misma manera será autorizada de manera expresa por el Director General Ejecutivo del ANSP.

~~1.9 ELIMINACIÓN DE REGISTROS~~

~~Todos los registros relacionados con la prestación de servicios de tránsito aéreo deberán conservarse por un periodo estipulado el Articulo 162 de la Ley de la Aeronáutica Civil N°2902, después de lo cual se puede disponer siempre que cualquier registro no se requiere para efectos de investigación mediante un requerimiento oportuno de la AAC.~~

~~Los registros de los sistemas de grabación se resguardarán de la misma manera sujeta a la Ley 2902.~~

1.10 REQUISITOS DE LICENCIA DE CONTROLADOR DE TRÁNSITO AÉREO Y OPERADOR DE ESTACIÓN AERONÁUTICA

1.10.1 **Generalidades**

Los Controladores de Tránsito Aéreo y Operadores de Estación Aeronáutica, en todo momento ejercerán sus funciones de conformidad con las atribuciones establecidas en su Licencia, de acuerdo a las necesidades del servicio de conformidad a la Reglamentación Aeronáutica Boliviana en su parte RAB 65 que rigen la Licencia de Controlador de Tránsito Aéreo y Operador de Estación Aeronáutica.

Es responsabilidad de los Controladores de Tránsito Aéreo, de los Operadores de Estación Aeronáutica y de los Jefes de las dependencias ATS, asegurar que un controlador u operador de estación aeronáutica mantenga su calificación vigente.

El proveedor de los Servicios de Tránsito Aéreo, debe elaborar programas de instrucción, los mismos que deberán ser aceptados por la Autoridad Aeronáutica y anualmente debe presentar un plan de instrucción, cuyo contenido y desarrollo por materia deberá ser remitido a la ~~AAC~~ DGAC.

El proveedor de los Servicios de Tránsito Aéreo, implementará un programa de entrenamiento en el puesto de trabajo, para permitir al nuevo controlador de tránsito aéreo y operador de estación aeronáutica, integren sus conocimientos básicos en una dependencia de los servicios de tránsito aéreo y adaptarse a determinadas condiciones locales para llevar a cabo las actividades operativas y funcionales. De la misma manera, se realizará un entrenamiento OJT a los controladores de tránsito aéreo por cambio de dependencia antes de que puedan ejercer sus funciones.

1.10.2 **Validez de las habilitaciones**

La habilitación pierde su validez cuando el controlador de tránsito aéreo u operador de estación aeronáutica ha dejado de ejercer las atribuciones que aquélla le confiere durante un período que no debe exceder de seis (6) meses.

La habilitación sigue sin validez mientras la DGAC no haya comprobado nuevamente la aptitud psicofísica y experiencia práctica del controlador u operador de estación aeronáutica, mediante las pruebas respectivas para ejercer las atribuciones correspondientes a la habilitación.

La habilitación pierde su validez si no se da cumplimiento a los requerimientos relacionados a la verificación de competencia (chequeo de proficiencia).

Los Controladores de Tránsito Aéreo u Operadores de Estación Aeronáutica, en actividad administrativa relacionada con la Gestión de Tránsito Aéreo, a objeto de mantener la validez de las habilitaciones deberán cumplir satisfactoriamente la verificación de competencia (chequeo de proficiencia), en las atribuciones correspondientes a la habilitación ante la ~~AAC~~ DGAC.

1.10.3 **Verificación de competencia**

Las verificaciones de competencia requerida, puede ser satisfecha de alguna de las siguientes maneras para la habilitación que se pretende mantener vigente.

a) Verificación de competencia ante la ~~AAC~~ DGAC.

b) Verificación de competencia realizada bajo un programa aprobado por la ~~AAC~~ DGAC de un sistema de gestión de la seguridad operacional.

Para la verificación de competencia ante la ~~AAC~~ DGAC se deben presentar los siguientes documentos:

a) Licencia de Controlador de Tránsito Aéreo u Operador de Estación Aeronáutica vigente,

b) Certificado médico vigente,

c) Copia del formulario del último chequeo de proficiencia (realizado dentro de los últimos 6 meses).

d) Certificado del curso de actualización (Recurrent) vigente.

e) Certificado de entrenamiento OJT por cambio de dependencia si corresponde.

El titular de una licencia de Controlador de Tránsito Aéreo u Operador de Estación Aeronáutica que no apruebe satisfactoriamente una verificación de competencia en tres oportunidades dentro de los 60 días calendario después de la fecha de la primera prueba, ~~pierde su validez de la habilitación~~ deberá realizar un curso de reentrenamiento correctivo en un CIAC autorizado por la DGAC como también, realizar un nuevo entrenamiento OJT, y no podrá ejercer las atribuciones de esa habilitación, mientras la Autoridad Aeronáutica haya comprobado nuevamente la experiencia práctica del controlador, mediante las pruebas respectivas para ejercer las atribuciones correspondientes a la habilitación.

El proveedor de los Servicios de Tránsito Aéreo deberá contar con un programa aprobado por la DGAC de un sistema de gestión de la seguridad operacional, para la realización de la verificación de competencia de acuerdo a lo establecido en la RAB211.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo 2

GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

2.1 GENERALIDADES

2.1.1 La Autoridad Aeronáutica Civil, se asegurará de que el nivel de los servicios de tránsito aéreo (ATS) y de comunicaciones, navegación y vigilancia, así como los procedimientos ATS aplicables al espacio aéreo o al aeródromo de que se trate, son apropiados y adecuados para mantener un nivel aceptable de seguridad en el suministro de ATS.

2.1.2 Deberían establecerse los requisitos relativos a servicios, sistemas y procedimientos aplicables al espacio aéreo y a los aeródromos en base a un acuerdo regional de navegación aérea, a fin de facilitar la armonización del ATS en las partes adyacentes del espacio aéreo.

2.1.3 Para garantizar que se mantenga la seguridad operacional en el suministro del ATS, el proveedor de servicios de tránsito aéreo aplicará sistemas de gestión de la seguridad operacional (SMS) para los servicios de tránsito aéreo bajo su jurisdicción. Cuando corresponda, deberían establecerse SMS del ATS basados en un acuerdo regional de navegación aérea.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Los objetivos de la gestión de la seguridad del ATS son asegurar:

a) que se satisface el nivel de seguridad establecido que sea aplicable al suministro del ATS dentro de su espacio aéreo o de un aeródromo; y

b) que se aplican, siempre que sea necesario, las mejoras relacionadas con la seguridad.

2.3 ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DEL ATS

2.3.1 En un SMS del ATS deberían incluirse, entre otros, los siguientes elementos relacionados con el suministro de los servicios de tránsito aéreo:

a) supervisión de los niveles generales de seguridad y detección de cualquier tendencia adversa;

b) revisiones de la seguridad en las dependencias ATS;

c) evaluaciones de la seguridad respecto a la implantación prevista de una nueva organización del espacio aéreo y de procedimientos ATS nuevos o modificados; y

d) un mecanismo para determinar la necesidad de medidas de mejora de la seguridad.

2.3.2 Todas las actividades realizadas en un SMS del ATS estarán plenamente documentadas. Toda documentación se conservará durante el período que determine la autoridad competente.

2.4 SUPERVISIÓN DE LOS NIVELES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

2.4.1 **Recopilación y evaluación de datos relacionados con la seguridad operacional**

2.4.1.1 Deberían recopilarse de una serie de fuentes, lo más amplia posible, los datos que hayan de emplearse en programas de supervisión de la seguridad, pues es posible que no se sepan las consecuencias de procedimientos o sistemas particulares relacionados con la seguridad hasta después de que haya ocurrido un incidente.

2.4.1.2 La autoridad ATS competente debería establecer un sistema oficial de notificación de incidentes destinado al personal ATS que facilite la recopilación de información sobre riesgos de la seguridad, reales o posibles o deficiencias relacionadas con el suministro de ATS, incluidas las estructuras de rutas, procedimientos, sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia, y otros sistemas y equipo importantes

para la seguridad, así como la carga de trabajo de los controladores.

Nota.- *El Manual de gestión de la seguridad operacional (Doc. 9859) de la OACI contiene orientaciones relativas a los sistemas obligatorios y voluntarios de notificación de incidentes de los Estados.*

2.4.2 **Examen de informes de incidentes y otros relacionados con la seguridad**

2.4.2.1 Los informes relacionados con la seguridad que atañen al funcionamiento de los servicios de tránsito aéreo, incluidos los informes de incidentes de tránsito aéreo, serán examinados de forma sistemática por el proveedor de los servicios de tránsito aéreo a fin de detectar cualquier tendencia adversa en el número y en los tipos de incidentes que ocurren.

2.4.2.2 El proveedor de los servicios de tránsito aéreo examinará de forma sistemática los informes relativos a las condiciones de servicio de las instalaciones y sistemas ATS, tales como falla o deterioro de los sistemas y equipo de comunicaciones, vigilancia y otros importantes para la seguridad a fin de detectar cualquier tendencia en el funcionamiento de tales sistemas que pueda tener un impacto adverso en la seguridad.

2.5 EXÁMENES DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

2.5.1 **Requisitos generales**

Se realizarán exámenes de la seguridad en las dependencias ATS de forma regular y sistemática a cargo de personal calificado mediante la instrucción, la experiencia y conocimientos y que tenga una comprensión completa de las normas y métodos recomendados (SARPS) pertinentes, los procedimientos para los servicios de navegación aérea (PANS), y las prácticas de funcionamiento seguras, así como los principios relativos a factores humanos.

2.5.2 **Ámbito**

El ámbito de los exámenes de seguridad operacional de las dependencias ATS debería comprender por lo menos los siguientes asuntos:

2.5.2.1 **Asuntos normativos**

Para asegurarse de que:

a) los manuales de operaciones ATS, las instrucciones de las dependencias ATS y los procedimientos de coordinación del control de tránsito aéreo (ATS) son completos, concisos y están actualizados;

b) en la estructura de rutas ATS, de ser aplicable, se prevén:

   i) una separación adecuada de rutas; y

   ii) puntos de cruce de rutas ATS situados de forma que se reduzca la necesidad de intervención de los controladores y se facilite la coordinación entre diversas dependencias y dentro de una dependencia;

c) las mínimas de separación utilizadas en el espacio aéreo o en los aeródromos son adecuadas y se cumplen todas las disposiciones aplicables a tales mínimas;

d) cuando corresponda, se formulen disposiciones para la observación visual o radar adecuada del área de maniobra, y procedimientos y medidas destinadas a reducir a un mínimo la posibilidad de incursiones inadvertidas en la pista. Esta observación puede realizarse en forma visual o por medio de un sistema de vigilancia ATS;

e) se han establecido procedimientos adecuados para operaciones en los aeródromos en condiciones de escasa visibilidad;

f) los volúmenes de tránsito y las cargas correspondientes de trabajo de los controladores no exceden de niveles definidos y seguros y que se han establecido procedimientos para regular, de ser necesario los volúmenes de tránsito;

g) los procedimientos por aplicar en caso de falla o deterioro de los sistemas ATS, incluidos los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia, pueden llevarse a la práctica y proporcionarán un nivel aceptable de seguridad; y

h) se aplican procedimientos para la notificación de incidentes y de otras incidencias relacionadas con la seguridad; se insta a la notificación de incidentes y se examinan periódicamente tales informes para determinar si es necesaria cualquier medida correctiva.

2.5.2.2 **Asuntos operacionales y técnicos**

Para asegurarse de que:

a) se satisfacen en las condiciones de trabajo medioambientales los niveles de temperatura, humedad, ventilación, ruido e iluminación ambiente y no se influye adversamente en la actuación del controlador;

b) los sistemas automatizados generan y presentan en pantalla el plan de vuelo, los datos de control y de coordinación de forma oportuna, precisa y fácilmente reconocible y de conformidad con los principios relativos a factores humanos;

c) se diseñan y colocan en el puesto de trabajo el equipo, incluidos los dispositivos de entrada y salida a los sistemas automatizados, de conformidad con principios ergonómicos;

d) los sistemas y equipo de comunicaciones, navegación, vigilancia y otros importantes para la seguridad:

i) se someten ordinariamente a ensayo en cuanto a su funcionamiento normal;

ii) satisfacen el nivel requerido de fiabilidad y disponibilidad según lo determinado por la autoridad competente;

iii) proporcionan la detección oportuna y apropiada y las advertencias de fallas y deterioro del sistema;

iv) incluyen la documentación relativa a las consecuencias de fallas y deterioro del sistema, subsistema y equipo;

v) incluyen medidas para controlar la probabilidad de fallas y deterioro; y

vi) incluyen instalaciones y procedimientos adecuados de reserva en caso de fallas o deterioro de un sistema; y

e) se conservan y examinan periódicamente los registros detallados de condiciones de servicio de sistemas y equipo.

Nota.- *En el contexto mencionado, los términos de fiabilidad y disponibilidad tienen el siguiente significado:*

i) Fiabilidad. La probabilidad de que un dispositivo o sistema funcionará sin falla por un período especificado de tiempo o intensidad de utilización; y

ii) Disponibilidad. La relación de porcentaje del tiempo que un sistema esté funcionando correctamente al tiempo total de ese período.

2.5.2.3 **Asuntos de otorgamiento de licencias e instrucción del personal**

Para asegurarse de que:

a) los controladores están adecuadamente instruidos y han recibido la licencia apropiada con habilitaciones válidas;

b) se mantiene la competencia de los controladores mediante una instrucción de repaso adecuada y apropiada, incluida la tramitación de emergencias de aeronave y operaciones en condiciones correspondientes al hecho de que las instalaciones y sistemas hayan tenido averías y deterioro;

c) los controladores, cuando la dependencia ATC o el sector de control está dotado de personal constituido por equipos, reciben la instrucción pertinente y adecuada para asegurar un trabajo eficiente en equipo;

d) la implantación de procedimientos nuevos o enmendados y los sistemas nuevos o actualizados de comunicaciones, vigilancia y otros importantes para la seguridad está precedida de una instrucción y formación adecuadas;

e) la competencia de los controladores en cuanto al uso del idioma inglés es satisfactoria en cuanto a proporcionar el servicio ATS al tránsito aéreo internacional; y

f) se utiliza la fraseología normalizada.

2.6 EVALUACIONES DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

2.6.1 Necesidad de evaluaciones de la seguridad operacional

2.6.1.1 Se realizará una evaluación de la seguridad operacional frente a propuestas de reorganización importante del espacio aéreo y cambios importantes de los procedimientos de suministro del ATS, aplicables a determinado espacio aéreo o aeródromo, y para la introducción de nuevos equipos, sistemas o instalaciones tales como:

a) una mínima de separación reducida por aplicar en determinado espacio aéreo o aeródromo;

b) un nuevo procedimiento de operación, incluidos los procedimientos de salida y de llegada, por aplicar en determinado espacio aéreo o aeródromo;

c) una reorganización de la estructura de rutas ATS;

d) una nueva subdivisión por sectores de un determinado espacio aéreo;

e) modificaciones físicas de la distribución de pistas y calles de rodaje en un aeródromo; y

f) implantación de nuevos sistemas y equipo de comunicaciones, vigilancia y otros sistemas importantes para la seguridad, incluidos aquellos que proporcionan nuevas funciones o capacidades.

Nota 1.- *La separación mínima reducida puede referirse a la reducción de una distancia mínima de separación horizontal, incluida una mínima basada en la performance de navegación requerida (RNP), a una distancia mínima de separación vertical reducida de 300 m (1 000 ft) entre el FL 290 y el FL 410 inclusive (RVSM), a la reducción de una separación mínima basada en la utilización de un sistema de vigilancia ATS o a una mínima de separación por estela turbulenta o la reducción de las mínimas entre aeronaves que aterrizan o que salen.*

Nota 2.- *Cuando por la índole del cambio no pueda expresarse el nivel aceptable de seguridad en términos cuantitativos, la evaluación de la seguridad puede depender de un juicio operacional.*

2.6.1.2 Se aplicarán las propuestas solamente cuando la evaluación haya demostrado que se satisfará un nivel de seguridad aceptable.

2.6.2 Factores importantes para la seguridad operacional

En la evaluación de la seguridad operacional se considerarán pertinentes todos los factores que se estimen importantes para la seguridad operacional, incluidos los siguientes:

a) tipos de aeronave y sus características de performance, incluidas las capacidades de navegación de la aeronave y la performance de navegación;

b) la densidad y distribución del tránsito;

c) la complejidad del espacio aéreo, la estructura de rutas ATS y la clasificación del espacio aéreo;

d) la configuración del aeródromo, incluidas las configuraciones de pistas, las longitudes de pistas y

la configuración de las calles de rodaje;

e) el tipo de comunicaciones aire tierra y parámetros temporales para diálogos de comunicaciones, incluida la capacidad de intervención del controlador;

f) tipo y capacidades del sistema de vigilancia y disponibilidad de sistemas que proporcionan apoyo al controlador y funciones de alerta. Donde la aplicación de ADS-B contempla la posibilidad de apoyarse en una fuente común para la vigilancia o la navegación, en la evaluación de la seguridad se tomarán en cuenta las medidas de contingencia apropiadas para reducir el riesgo de degradación o pérdida de esta fuente común (es decir, falla en modo común); y

g) cualquier fenómeno meteorológico significativo de índole local o regional.

Nota 1.- *Véase también el Capítulo 5, 5.11, relativo a reducciones de las mínimas de separación.*

Nota 2.- *Los textos de orientación sobre métodos de expresar y evaluar el nivel de seguridad y los programas de supervisión de la seguridad figuran en el Anexo 11, Adjunto B, en el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426), en el Manual de implantación de una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive (Doc. 9574), en el Manual sobre la performance de navegación requerida (Doc. 9613) y en el Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación (Doc. 9689).*

2.7 MEDIDAS QUE MEJOREN LA SEGURIDAD OPERACIONAL

2.7.1 El proveedor de los servicios de tránsito aéreo evaluará y clasificará en función de que pueda aceptarse el riesgo, todo peligro actual o posible relacionado con el suministro del ATS en determinado espacio aéreo o aeródromo, ya sea que se haya identificado mediante una actividad de gestión de la seguridad del ATS ya sea por cualquier otro medio.

2.7.2 Salvo cuando el riesgo pueda ser clasificado como aceptable, el proveedor de servicios de tránsito aéreo pondrá en práctica, con carácter urgente y en la medida de lo posible, medidas adecuadas para eliminar el riesgo o reducirlo hasta un nivel que sea aceptable.

2.7.3 Si resultara evidente que no se logra o que no puede lograrse el nivel de seguridad aplicable a un determinado espacio aéreo o aeródromo, la autoridad ATS competente pondrá en práctica, con carácter urgente y en la medida de lo posible, medidas correctivas adecuadas.

2.7.4 La aplicación de cualquier medida correctiva estará seguida de una evaluación de la eficacia de tal medida en cuanto a eliminar o mitigar el riesgo.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo 3

CAPACIDAD DEL SISTEMA ATS Y GESTIÓN DE AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO

3.1 CAPACIDAD DEL SISTEMA ATS

3.1.1 Generalidades.

3.1.1.1 La capacidad de cualquier sistema ATS depende de muchos factores incluidos la estructura de rutas ATS, la presentación de la navegación de las aeronaves que utilizan el espacio aéreo, los factores relacionados con las condiciones meteorológicas y la carga de trabajo del controlador. Deberán aplicarse todos los esfuerzos posibles para proporcionar capacidad suficiente que dé cabida a los niveles de transito normales y máximos; no obstante, al aplicar cualquier medida para aumentar la capacidad, la autoridad ATS responsable, se asegurara de conformidad con los procedimientos especificados en el Capítulo 17, de que no se ponen en peligro los niveles de seguridad.

3.1.1.2 El número de aeronaves a las que se proporcione servicio ATC no excederá del que pueda tramitar en condiciones de seguridad la dependencia ATC interesada en las circunstancias reinantes. Para determinar el número máximo de vuelos a los que pueda darse cabida en condiciones de seguridad, la autoridad ATS competente evaluará y declarará la capacidad del ATC respecto a áreas de control, sectores de control dentro del área de control y aeródromos.

3.1.1.3 La capacidad del ATC debería expresarse como número máximo de aeronaves que pueden ser aceptadas por un período determinado de tiempo dentro del espacio aéreo o en el aeródromo en cuestión.

Nota.- *La medida de la capacidad más apropiada es probablemente la circulación de tráfico horario de modo permanente. Tales capacidades horarias pueden convertirse, por ej., a valores diario, mensuales o anuales.*

3.1.2 Evaluaciones de la capacidad.

Al evaluar los valores de la capacidad, entre los factores que deberían tenerse en cuenta se incluyen, entre otros:

a) el nivel y el tipo de ATS suministrado;

b) la complejidad estructural del área de control, del sector de control o del aeródromo de que se trate;

c) la carga de trabajo del controlador, incluidas las tareas de control y de coordinación que ha de desempeñar;

d) los tipos de sistemas en uso de comunicaciones, navegación y vigilancia, su grado de fiabilidad y disponibilidad técnicas, así como la disponibilidad de sistemas o procedimientos de reserva;

e) la disponibilidad de los sistemas ATC que proporcionan apoyo a los controladores y funciones de alerta; y

f) cualquier otro factor o elemento que se juzgue pertinente para la carga de trabajo del controlador.

Nota.- *En el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) figuran resúmenes de técnicas que pudieran ser utilizadas para estimar la capacidad del sector opuesto al control*

3.1.3 Reglamentación de la capacidad del ATC y de los volúmenes de tránsito.

3.1.3.1 Cuando la densidad de tránsito aéreo varíe de forma importante, diariamente o periódicamente,

deberá implantarse instalaciones y procedimientos a fin de variar el número de posiciones o sectores radar en funcionamiento que satisfagan la demanda vigente y prevista del tránsito. Deberá incluirse como parte de las instrucciones locales los procedimientos aplicables.

3.1.3.2 En casos de sucesos particulares que tengan un impacto negativo en la capacidad declarada de determinado espacio aéreo o aeródromo, la capacidad del espacio aéreo o del aeródromo en cuestión, se reducirán consiguientemente por el período de tiempo de que se trate. De ser posible deberá determinarse previamente la capacidad correspondiente a tales sucesos.

3.1.3.3 Para garantizar que no se pone en peligro la seguridad siempre que se pronostique que la demanda de tránsito en determinado espacio aéreo o aeródromo exceda de la capacidad disponible del ATC, se aplicarán medidas para regular consiguientemente los volúmenes de tránsito.

3.1.4 Mejoras de la capacidad del ATC.

3.1.4.1 La autoridad ATS competente:

a) deberá examinar periódicamente la capacidad del ATS en relación con la demanda del transito

b) deberá prever el uso flexible del espacio aéreo para mejorar la eficiencia de las operaciones y aumentar la capacidad.

3.1.4.2 En caso de que la demanda de tránsito exceda regularmente de la capacidad del ATC, con el resultado de demoras continuas y frecuentes del tránsito, o cuando resulte evidente que el pronóstico de demanda de tránsito excederá de los valores de la capacidad, la autoridad ATS competente deberá en la medida de lo posible:

a) poner en práctica medidas destinadas a utilizar al máximo la capacidad existente del sistema; y

b) preparar planes para aumentar la capacidad a fin de satisfacer la demanda actual o pronosticada; y

c) tomar las medidas necesarias a fin de que se preste el servicio de planificación FF-ICE para una evaluación más precisa y temprana de la demanda y para la planificación de vuelos en colaboración.

Nota.- Los procedimientos y mensajes del servicio de planificación FF-ICE figuran en el Capítulo 17.

3.1.5. Utilización flexible del espacio aéreo

3.1.5.1 El proveedor de los servicios ATS deberá prever, mediante el establecimiento de acuerdos y procedimientos, la utilización flexible de todo el espacio aéreo a fin de aumentar la capacidad del espacio aéreo y mejorar la eficiencia y flexibilidad de las operaciones de las aeronaves. Siempre que sea posible deberían establecerse tales acuerdos y procedimientos por acuerdo regional de navegación aérea.

3.1.5.2 En los acuerdos y procedimientos previstos para una utilización flexible del espacio aéreo deberían especificarse, entre otros:

a) los límites horizontal y vertical del espacio aéreo de que trate;

b) la clasificación del espacio aéreo disponible para ser utilizado por el tránsito aéreo civil;

c) las dependencias o autoridades responsables de la transferencia del espacio aéreo;

d) las condiciones de transferencia del espacio aéreo a la dependencia ATC de que se trate;

e) las condiciones de transferencia del espacio aéreo desde la dependencia ATC de que se trate;

f) los períodos de disponibilidad del espacio aéreo;

g) cualesquiera limitaciones en la utilización del espacio aéreo de que se trate; y

h) cualesquiera otros procedimientos o información pertinentes.

3.1 GESTIÓN DE AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO

3.1.1 Generalidades

3.1.1.1 Se implantará un servicio de gestión de afluencia del tránsito aéreo (ATFM) en el espacio aéreo en el que la demanda del tránsito exceda a veces de la capacidad definida del ATC.

3.1.1.2 Debería implantarse la ATFM en función de un acuerdo regional de navegación aérea, o, cuando corresponda, como acuerdo multilateral.

3.1.1.3 Debería elaborarse e implantarse dentro de la FIR SLLF o dentro de cualquier otra área definida, un servicio ATFM como organización ATFM centralizada, con el apoyo de puestos de gestión de afluencia establecidos en el ACC La Paz dentro de la FIR SLLF o área de aplicación.

3.1.1.4 Algunos vuelos pueden estar exentos de la ATFM o recibir prioridad por delante de otros vuelos.

3.1.1.5 Los procedimientos que rigen el suministro del servicio ATFM dentro de la FIR SLLF o área deberían prescribirse en un manual o documento ATFM nacional.

3.1.2 Procedimientos de gestión de afluencia

El ATFM debería desempeñarse en tres fases:

a) *planificación estratégica*, si la medida se realiza con una antelación de más de un día respecto a aquel en el que surtirá efecto. Se realiza normalmente la planificación estratégica muy por adelantado, ordinariamente con una antelación de dos a seis meses;

b) *planificación pre táctica*, si la medida ha de adoptarse con antelación superior a un día respecto a la fecha en la que surtirá efecto;

c) *operaciones tácticas*, si la acción se adopta el día en el que surtirá efecto.

3.1.3 Planificación estratégica

3.1.3.1 Debería realizarse la planificación estratégica en colaboración con el ATC y con los explotadores de aeronaves. Debería estar constituida por un examen de la demanda en la estación próxima, evaluándose dónde y cuándo es probable que la demanda exceda de la capacidad disponible del ATC y adoptándose las siguientes medidas para resolver el desequilibrio:

a) disponiendo que el proveedor de los servicios ATC proporcione la capacidad adecuada en el lugar y hora requeridos;

b) modificando el encaminamiento de determinadas corrientes de tránsito (orientación del tránsito);

c) programando los itinerarios o nuevos itinerarios de los vuelos, según corresponda; y

d) determinando la necesidad de medidas ATFM tácticas.

3.1.3.2 Cuando se haya introducido un plan de orientación de tránsito (TOS), el tiempo y la distancia por tales rutas deberían causar en la medida de lo posible un mínimo de perjuicios y debería permitirse que haya algún grado de flexibilidad en la selección de las rutas, particularmente para vuelos a larga distancia.

3.1.3.3 Cuando se haya convenido en un plan de orientación del tránsito (TOS), todos los Estados interesados deberían publicar los detalles en un formato comúnmente convenido.

3.1.4 Planificación pre-táctica

3.1.4.1 La planificación pre-táctica debería consistir en pequeñas modificaciones del plan estratégico atendiendo a los datos actualizados de la demanda. Durante esta fase:

a) puede ser examinada la orientación del tránsito

b) pueden ser coordinadas las rutas no recargadas

c) se decidirá acerca de medidas tácticas

d) se publicarán y distribuirán a todos los interesados los detalles del plan ATFM del siguiente día.

3.1.5 Operaciones tácticas

3.1.5.1 Las operaciones ATFM tácticas deberían consistir en lo siguiente:

a) ejecutar las medidas tácticas convenidas para proporcionar una afluencia reducida o equilibrada del tránsito cuando la demanda hubiera en caso contrario excedido de la capacidad.

b) supervisar la evolución de la situación del tránsito aéreo para asegurar que las medidas ATFM aplicadas tienen el efecto deseado y para adoptar o iniciar medidas correctivas cuando se notifiquen demoras prolongadas, incluido el cambio de encaminamiento del tránsito y la asignación de nivel de vuelo, con miras a aprovechar al máximo la capacidad ATC disponible.

3.1.5.2 Cuando la demanda de tránsito exceda, o se prevé que exceda, de la capacidad de un sector o de un aeródromo en particular, la dependencia ATC responsable informará a la dependencia ATFM responsable, si se ha establecido tal dependencia, y a las demás dependencias ATC interesadas. Deberían notificarse, con la mayor rapidez posible, los retardos previstos o las restricciones que se aplicarán a las tripulaciones de vuelo y a los explotadores de aeronaves que tengan planes de volar en el área afectada.

Nota.- *El servicio regional de gestión de afluencia del tránsito aéreo, una vez establecido notificará normalmente la situación a los explotadores que se sepa o se crea que estarán afectados.*

3.1.6 Enlace

3.1.6.1 Durante todas las fases de la ATFM las dependencias responsables deberían mantener un enlace estrecho con el ATC y con los explotadores de aeronaves para asegurar un servicio efectivo y equitativo.

Capítulo 4

DISPOSICIONES GENERALES PARA LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

4.1 RESPONSABILIDAD DEL SUMINISTRO DE SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

4.1.1 Servicio de control de área.

El servicio de control de área lo suministrará:

a) un centro de control de área (ACC); o

b) la dependencia que suministrara servicio de control de aproximación en una zona de control o en un área de control de extensión limitada, que se destine principalmente para el suministro de servicio de control de aproximación, cuando no se haya establecido un ACC.

4.1.2 Servicio de control de aproximación.

El servicio de control de aproximación lo suministrara:

a) una torre de control de aeródromo o un ACC cuando sea necesario o conveniente combinar bajo la responsabilidad de una dependencia las funciones de servicio de control de aproximación y las de servicio de control de aeródromo o servicio de control de área; o

b) una dependencia de control de aproximación, cuando sea necesario o conveniente establecer una dependencia separada.

Nota.- *El servicio de control de aproximación puede ser suministrada por una dependencia que esté en emplazamiento común con un centro de control de área o por un sector de control dentro de un ACC.*

4.1.3 Servicio de control de aeródromo.

El servicio de control de aeródromo lo suministrará una torre de control de aeródromo.

4.2 RESPONSABILIDAD DEL SUMINISTRO DE SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO Y DE SERVICIO DE ALERTA

El servicio de información de vuelo y el servicio de alerta se suministrará en la forma siguiente:

a) *dentro de una región de información de vuelo (FIR):* por un centro de información de vuelo, a menos que la responsabilidad de suministrar dichos servicios se asigne a una dependencia de control de tránsito aéreo que posea instalaciones adecuadas para el desempeño de tal responsabilidad;

b) *dentro del espacio aéreo controlado y en aeródromos controlados:* por las pertinentes dependencias de control de tránsito aéreo.

4.3 DIVISIÓN DE LA RESPONSABILIDAD DEL CONTROL ENTRE DEPENDENCIAS DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

4.3.1 Generalidades

La autoridad ATS competente designará el área de responsabilidad de cada dependencia de control de tránsito aéreo (ATC) y, de ser aplicable, de cada uno de los sectores de control dentro de una dependencia ATC Cuando haya más de un puesto de trabajo ATC dentro de una dependencia o sector, se determinará las

obligaciones y responsabilidades de cada uno de los puestos de trabajo.

4.3.2 Entre una dependencia que proporciona servicio de control de aeródromo y otra que proporciona servicio de control de aproximación

4.3.2.1 Salvo los vuelos a los que solamente se facilite servicio de control de aeródromo, el control de llegada y de salida de los vuelos controlados se dividirá entre dependencias que proporcionen servicio de control de aeródromo y dependencias que proporcionen servicio de control de aproximación, en la forma siguiente:

4.3.2.1.1 ***Aeronaves que llegan***. El control de una aeronave que llega se transferirá de la dependencia que proporcioné servicio de control de aproximación a la que proporcioné servicio de control de aeródromo, cuando la aeronave:

a) se halle en la proximidad del aeródromo, y

   1) se considere que la aproximación y el aterrizaje se terminarán por referencia visual al terreno, o

   2) haya llegado a un punto en que reinen condiciones meteorológicas de vuelo visual, ininterrumpidas, o

b) haya llegado a un punto o nivel prescritos; o

c) haya aterrizado;

según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS.

4.3.2.1.2 La transferencia de comunicaciones al controlador de aeródromo debe realizarse en tal punto, nivel o momento en el que pueda expedirse a la aeronave oportunamente la autorización para aterrizar u otras instrucciones, así como información acerca del tránsito esencial local.

Nota.- *Aunque haya una dependencia de control de aproximación, se podrá transferir el control de ciertos vuelos, directamente de un ACC a una torre de control de aeródromo y viceversa, mediante arreglos previos entre las dependencias interesadas respecto a la parte pertinente del servicio de control de aproximación que ha de proporcionar el ACC o la torre de control de aeródromo, según corresponda.*

4.3.2.1.3 ***Aeronaves que salen***. El control de una aeronave que sale se transferirá de la dependencia que proporciona servicio de control de aeródromo a la que proporciona servicio de control de aproximación:

a) cuando predominen condiciones meteorológicas de vuelo visual en las proximidades del aeródromo:

   1) antes de que la aeronave salga de las proximidades del aeródromo,

   2) antes de que entre en espacio en que reinen condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, o

   3) cuando la aeronave haya llegado a un punto o nivel prescritos,

   según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones de la dependencia ATS;

b) cuando predominen condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos en las proximidades del aeródromo;

   1) inmediatamente después de que la aeronave este en el aire, o

   2) cuando la aeronave haya llegado a un punto o nivel prescritos,

según lo especificado en cartas de acuerdo o instrucciones locales.

4.3.3 Entre una dependencia que proporciona servicio de control de aproximación y otra que proporciona servicio de control de área

4.3.3.1 Cuando el servicio de control de área y el servicio de control de aproximación no se proporcionen por la misma dependencia de control de tránsito aéreo, la responsabilidad de los vuelos controlados correrá a cargo de la dependencia que suministre servicio de control de área, si bien la dependencia que proporcione servicio de control de aproximación tendrá a su cargo el control de:

a) las aeronaves que llegan, que le haya transferido el ACC;

b) las aeronaves que salen, hasta que éstas se transfieran al ACC.

4.3.3.2 La dependencia que suministre el servicio de control de aproximación, asumirá el control de las aeronaves que llegan, siempre que se le hayan transferido tales aeronaves, al llegar estas al punto, nivel o momento acordados de transferencia de control, y seguirá controlándolas durante la aproximación al aeródromo.

4.3.4 Entre dos dependencias que proporcionan servicio de control de área

Se transferirá la responsabilidad de control de una aeronave desde una dependencia que proporciones el servicio de control de área en un área de control a la dependencia que proporciona servicio de control de área en un área de control adyacente en el momento de cruzar por el límite del área de control común según estimación del centro de control de área que tenga el control de la aeronave o en cualquier otro de tales puntos, niveles o momentos que hayan sido convenidos entre las dos dependencias.

4.3.5 Entre los sectores o posiciones de control dentro de la misma dependencia de control de tránsito aéreo

Se transferirá la responsabilidad de control de una aeronave de un sector o posición de control a otro sector de control ~~de~~ dentro de la misma dependencia de control de tránsito aéreo, al llegar a un punto, nivel o momento según lo especificado en las instrucciones locales.

4.4 PLAN DE VUELO

4.4.1 Generalidades

4.4.1.1 Los formularios de planes de vuelo formato OACI, serán usados dentro de la FIR La Paz y pueden ser solicitados en las Oficinas de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo (ARO), o ser impresos electrónicamente, siguiendo las instrucciones para el llenado de los Formularios, de acuerdo a lo especificado en el Apéndice E de este Manual, los explotadores y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo para preparar los planes de vuelo correspondientes.

4.4.1.2 El formulario de plan de vuelo debería estar impreso y, además del idioma en español, debe incluirse el texto en inglés.

4.4.1.3 Los explotadores y las dependencias de los servicios de tránsito aéreo deben observar:

a) las instrucciones para elaborar y/o llenar el plan de vuelo correspondiente de conformidad con las disposiciones que figuran en el Capítulo 17 y el Apéndice E;

b) toda restricción, limitación o información de asesoramiento relacionada con la planificación del vuelo que se determine en las publicaciones de información aeronáutica (AIP) pertinentes o en otras publicaciones, como los NOTAM; y

c) toda restricción que se determine en la RAB 91.

Nota 1.- La no observancia de las disposiciones que figuran en 4.4.1.3 puede ocasionar que los datos se rechacen, se procesen de manera incorrecta o se pierdan.

Nota 2.- Las instrucciones para completar el plan de vuelo pueden imprimirse en el dorso de la tapa del bloque de formularios, o exhibirse en las salas donde se dan las instrucciones de última hora

(exposiciones verbales).

4.4.1.4 Los explotadores antes de la salida:

a) se asegurarán de tener, cuando el vuelo esté destinado a realizar operaciones a lo largo de una ruta o en un área en la que se prescribe una especificación de navegación, una aprobación para RNP, la aeronave tiene una aprobación para RNP adecuada y que se satisfarán todas las condiciones aplicables a tal aprobación;

b) se asegurará de tener, cuando se prevén operaciones en un espacio aéreo de separación vertical mínima reducida (RVSM), la aprobación requerida para la RVSM requerida; y

c) se asegurarán de tener, cuando el vuelo esté destinado a realizar operaciones donde se prescribe una especificación RCP, una aprobación RCP adecuada y de que se satisfarán todas las condiciones aplicables a dicha aprobación; y

d) se asegurarán de tener, cuando el vuelo esté destinado a realizar operaciones donde se prescribe una especificación RSP, una aprobación RSP adecuada y de que se satisfarán todas las condiciones aplicables a dicha aprobación.

4.4.2 Presentación del plan de vuelo

4.4.2.1 **Antes de la Salida**

4.4.2.1.1 Se presentará un plan de vuelo de conformidad con la Parte 1 Capitulo B de la RAB 91 - REGLAS DE VUELO, antes de efectuar:

a) Cualquier vuelo IFR;

b) Cualquier vuelo VFR.

4.4.2.1.2 Los planes de vuelo, salvo en el caso de los planes de vuelo preliminares, no se presentarán con más de 120 horas de anticipación respecto a la hora prevista fuera de calzos de un vuelo y por lo menos 60 minutos antes de la salida como se especifica en la Sección 91.210 inciso d) Parte1 Capítulo B de la RAB91, teniendo en cuenta los requisitos de información oportuna a las dependencias ATS en el espacio aéreo a lo largo de la ruta que se va a volar, incluso los requisitos de pronta presentación para la organización de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM), o si se presenta durante el vuelo, en un momento en que exista la seguridad de que lo recibirá la dependencias apropiada de servicios de tránsito aéreo por lo menos 10 minutos antes de la hora en que se calcule que la aeronave llegará:

a) al punto previsto de entrada en un área de control, o

b) al punto de cruce con una aerovía.

4.4.2.1.3 La presentación del plan de vuelo (FPL) así como los correspondientes mensajes asociados antes de la salida, se realizarán bien:

a) En la Oficina de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo (ARO), del aeródromo de salida;

b) En los aeródromos donde no tengan designada una Oficina ARO-AIS o bien, cuando proceda, los pilotos presentarán su plan de vuelo a cualquier otra dependencia que preste servicio en el aeródromo de salida, según lo dispuesto por la autoridad ATS competente.

c) Los Servicios de Tránsito Aéreo, aceptarán únicamente por radiofrecuencia apropiada, los planes de vuelo de las aeronaves que despeguen desde las pistas o aeródromos en los que no existe los Servicios de Tránsito Aéreo, además de los planes de vuelo de aeronaves militares de acuerdo con la Carta de Acuerdo civil/militar.

4.4.2.1.4 En el caso de que haya una demora de más de treinta (30) minutos respecto a la hora prevista de fuera calzos, para un vuelo controlado, o de una hora (60 minutos) para un vuelo no controlado para el que

se haya presentado un plan de vuelo, el plan de vuelo debe enmendarse presentando un nuevo plan de vuelo, cancelando al antiguo, según proceda.

4.4.2.1.5 En el caso de haber modificaciones en el plan de vuelo presentado FPL, por razones meteorológicas o por causas no previstas ocurridas en el aeródromo de salida, destino o alternativa, debe presentarse un nuevo plan de vuelo a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo, hasta con 30 minutos a la hora prevista fuera de calzos.

Nota.- *Si el plan de vuelo se presenta con el fin de obtener un servicio de control de tránsito aéreo, la aeronave tiene que esperar un permiso de control de tránsito aéreo antes de proseguir en las condiciones que requieren el cumplimiento de los procedimientos de control de tránsito aéreo.*

4.4.3 Aceptación de los planes de vuelo

4.4.3.1.1 Cuando el plan de vuelo haya sido recibido por medio físico-papel u otro medio establecido por el ATSP, el funcionario de la dependencia ARO constatará los datos consignados en el mismo, utilizando las herramientas disponibles y las bases de datos, aceptándolo conforme haya lugar especificando la hora de aceptación e insertando firma y nombre del receptor responsable, asimismo cuando reciba un plan de vuelo, o un cambio del mismo:

a) comprobará que el formato y las premisas convencionales han sido respetadas;

b) comprobará que ha sido completado, y que ha sido completado con exactitud;

c) tomará las medidas oportunas, cuando sea necesario, para hacer que el mensaje sea aceptable para los servicios de tránsito aéreo; y

d) procederá la aceptación del plan de vuelo o cambio del mismo, sellando dicho plan de vuelo especificando la hora de recepción y aceptación a menos que la autoridad ATS competente lo especifique de otra manera.

Nota.— *La primera dependencia puede ser una oficina de notificación ATS en un aeródromo de salida, una dependencia de servicios FF-ICE o una dependencia ATS que recibe un plan de vuelo de una aeronave en vuelo*.

4.4.3.2 Cuando el plan de vuelo haya sido recibido por radio y trascrito en formato de plan de vuelo u otro medio (ficha de progreso de vuelo), la aceptación se notificará por el mismo medio radial y se consignará tal aceptación en la forma anotada, por parte del funcionario que lo recibe.

4.4.3.3 Cuando la ejecución de un vuelo esté supeditada a permisos especiales, el funcionario de la dependencia ARO verificará la existencia de tales permisos antes de proceder a su aceptación.

4.4.3.4 La aceptación de plan de vuelo no constituye una autorización o permiso de tránsito aéreo, la cual deberá tener lugar por el conducto debido. Dicha aceptación se entiende condicionada a la operatividad de los aeropuertos de origen, destino y alternos, y además facilidades requeridas, a las condiciones meteorológicas reinantes y a las condiciones de tránsito aéreo en la ruta solicitada.

4.4.3.5 A solicitud del interesado, una vez aceptado el plan de vuelo, se le suministrará la información aeronáutica y meteorológica disponible, pertinente al vuelo proyectado.

4.4.4 Rechazo del plan de vuelo

4.4.4.1 Si el funcionario que recibe el plan de vuelo, detectase en él información incompleta, errónea, inconsistencias en los datos completados en el plan de vuelo o la falta de algún requisito o permiso especial indispensable para el vuelo, o una restricción de la AAC, se procederá al rechazo, especificando la hora e insertando firma y nombre del revisor responsable, además de anotar en el reverso del formulario los datos inconsistentes o la razón del rechazo del plan de vuelo.

4.3.1.1 Asimismo, con la finalidad de generar una base de datos, los planes de vuelos rechazados por las

diferentes oficinas o dependencias, deben ser registrados en una base de datos generada por el ATSP a nivel nacional, y serán remitidos a la ~~Dirección General de Aeronáutica Civil de manera mensual por las instancias administrativas correspondientes~~ DGAC cuando estos sean requeridos.

4.5 AUTORIZACIONES DEL CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

4.5.1 Alcance y objetivo

4.5.1.1 Las autorizaciones tienen como única finalidad acelerar y separar el tránsito aéreo y se basan en las condiciones conocidas del tránsito que afectan a la seguridad de las operaciones. En tales condiciones se incluyen no solamente las aeronaves en vuelo y en el área de maniobras, sobre las cuales se está ejerciendo el control, sino también todo el movimiento de vehículos y demás obstáculos no instalados permanentemente en el área de maniobras que se esté usando.

4.5.1.2 Si la autorización del control de tránsito aéreo no es conveniente para el piloto al mando de la aeronave, la tripulación de vuelo podrá solicitar y obtener, si fuera factible, una autorización enmendada.

4.5.1.3 La expedición de autorizaciones por las dependencias de control de tránsito aéreo significa que las aeronaves están autorizadas para continuar, pero solamente en lo que respecta al tránsito aéreo conocido. Las autorizaciones no dan derecho a transgredir ninguna regla aplicable al fomento de la seguridad del vuelo o a otros fines, ni las autorizaciones eximen al piloto al mando de ninguna responsabilidad en caso de transgresión de las reglas y reglamentos aplicables

4.5.1.4 Las dependencias ATC expedirán las autorizaciones ATC que sean necesarias para prevenir colisiones y acelerar y mantener el movimiento ordenado del tránsito aéreo.

4.5.1.5 Las autorizaciones ATC deben expedirse con bastante anticipación con el fin de asegurar que se transmitan a la aeronave con el tiempo suficiente para que ésta las cumpla.

4.5.2 Aeronaves sujetas al ATC en parte del vuelo

4.5.2.1 Cuando se especifique en el plan de vuelo que la parte inicial del vuelo no estará sujeta a control y que la parte subsiguiente del vuelo estará sujeta al ATC, se notificará a la aeronave que obtenga su autorización de la dependencia ATC en cuya área se iniciará el vuelo controlado.

4.5.2.2 Cuando se especifique en el plan de vuelo que la parte inicial del vuelo estará sujeta al ATC, y que la parte subsiguiente no estará sujeta a control, normalmente la aeronave obtendrá la autorización hasta el punto en que termine el vuelo controlado.

4.5.3 Vuelos con escalas

4.5.3.1 Cuando una aeronave en el aeródromo de salida presenta planes de vuelo para las diversas etapas de vuelo con escalas intermedias, la autorización inicial se dará únicamente hasta el primer aeródromo de destino y se expedirá nuevas autorizaciones para cada una de las partes subsiguientes del vuelo.

4.5.3.2 El plan de vuelo para la segunda etapa, y para cada etapa subsiguiente de un vuelo con escalas servirá, para fines ATS y de búsqueda y salvamento (S.A.R.), únicamente cuando la dependencia ATS apropiada haya recibido notificación de que la aeronave ha salido del aeródromo de salida pertinente, excepto según se dispone en 4.5.3.3.

4.5.3.3 Por acuerdo previo entre dependencias ATC y los explotadores, las aeronaves que operen ateniéndose a un horario establecido pueden, si la ruta propuesta atraviesa más de un área de control, ser autorizada a volar con escalas dentro de otras áreas de control, pero únicamente después de haberse coordinado entre los ACC interesados.

4.5.4 Contenido de las autorizaciones

4.5.4.1 Las autorizaciones contendrán datos seguros y concisos y, dentro de lo posible, se redactarán en forma normalizada.

4.5.4.2 Las autorizaciones a reserva de lo previsto en el Capítulo 6, Sección 6.3.2, relativas a salidas normalizadas, contendrán los conceptos que se especifican en el Capítulo 11, 11.4.2.6.2.1.

4.5.5 Aeronaves que salen

Los ACC enviaran, salvo que se hayan implantado procedimientos que prevean el uso de autorizaciones de salida normalizada, la autorización a las dependencias de control de aproximación o a las torres de control de aeródromo, con la menor demora posible, después de recibir la petición de estas dependencias, o antes si es factible.

4.5.6 Aeronaves en ruta

4.5.6.1 Generalidades

4.5.6.1.1 Una dependencia de Control de Área (ACC) podrá solicitar a otra dependencia de Control, de Área (ACC) adyacente que autorice a la aeronave hasta un punto especificado, durante un periodo de tiempo especificado.

4.5.6.1.2 Después de expedida la autorización inicial a la aeronave en el punto de partida, la dependencia de Control de Área (ACC) apropiada será el responsable de la expedición de una autorización enmendada siempre que sea necesario, así como de la información de tránsito si se requiere.

4.5.6.1.3 Cuando así lo solicite el piloto, deberá darse a las aeronaves autorización para ascender en crucero si las condiciones del tránsito y la coordinación de los procedimientos lo permiten, Dichas autorizaciones deberán permitir el ascenso en crucero por encima de un nivel especificado, o entre niveles especificados.

4.5.7 Descripción de las autorizaciones de control de tránsito aéreo

4.5.7.1 Límite de la autorización

4.5.7.1.1 El límite de la autorización se describirá especificando el nombre de la radioayuda principal de destino, nombre del aeródromo de destino, punto significativo o límite del espacio aéreo controlado que corresponda.

4.5.7.1.2 Cuando se haya efectuado la coordinación previa con las dependencias bajo cuyo control estará posteriormente la aeronave, o haya cierta seguridad de que pueda efectuarse la coordinación con una anticipación razonable antes de que tales dependencias asuman el control, el límite de autorización lo constituirá el aeródromo de destino o, si ello no fuera posible, un punto intermedio apropiado, y se acelerará la coordinación de forma que se expida, lo antes posible, una autorización hasta el aeródromo de destino.

4.5.7.1.3 Si se ha autorizado a una aeronave hasta un punto intermedio de un área de control adyacente, la dependencia de control de Área (ACC) correspondiente será entonces responsable de expedir, lo antes posible, una autorización enmendada hasta el aeródromo de destino.

4.5.7.1.4 Cuando el aeródromo de destino esté situado fuera del espacio aéreo controlado, la dependencia de control de Área (ACC) expedirá una autorización apropiada al vuelo hasta el límite de dicho espacio aéreo controlado.

4.5.7.2 Ruta de vuelo

4.5.7.2.1 Cuando se estime necesario se detallará la ruta de vuelo en todas las autorizaciones. Podrá utilizarse la frase “autorizado ruta plan de vuelo” para describir cualquier ruta o parte de la misma, siempre que la ruta o parte de la misma sea idéntica a la notificada en el plan de vuelo y se den suficientes detalles de los itinerarios para localizar concretamente a la aeronave en su ruta. Las frases “autorizado salida (designación)” o “autorizado llegada (designación)” podrán utilizarse cuando la autoridad competente ATS haya establecido y publicado rutas normalizadas de salida y de llegada en las publicaciones de información aeronáutica (AIP).

Nota.- *Véase 6.3.2.3 en relación con las autorizaciones normalizadas para las aeronaves que salen y 6.5.2.3*

en relación con las autorizaciones normalizadas para las aeronaves que llegan.

4.5.7.2.2 La frase "autorizado ruta plan de vuelo" no se utilizará cuando se conceda una nueva autorización.

4.5.7.2.3 A reserva de limitaciones de espacio aéreo, de la carga de trabajo del ATC y de la densidad de tránsito, y a condición de que pueda efectuarse la coordinación de forma oportuna, se ofrecerá siempre que sea posible a una aeronave el encaminamiento por la ruta más directa.

4.5.7.3 **Niveles**

Salvo lo previsto en el Capítulo 6, 6.3.2 y 6.5.1.5, uso de autorizaciones de salida y llegada normalizadas, las instrucciones incluidas en las autorizaciones referentes a niveles, constarán de los conceptos especificados en el Capítulo 11, 11.4.2.6.2.2.

4.5.7.4 **Autorización de solicitud de cambio de vuelo**

4.5.7.4.1 Cuando se expida una autorización que incluya un cambio solicitado de ruta o nivel, se incluirá en la autorización el carácter exacto del cambio.

4.5.7.4.2 Cuando las condiciones del tránsito no permitan autorizar el cambio solicitado, se usarán las palabras "**IMPOSIBLE**". Cuando lo justifiquen las circunstancias, debería ofrecerse un plan de vuelo de alternativa.

4.5.7.4.3 Cuando se ofrezca una ruta de alternativa y sea aceptada por el piloto en virtud de los procedimientos descritos en 4.6.7.4.2, en la autorización enmendada que se haya expedido se describirá la ruta hasta el punto en el que intercepta a la ruta anteriormente autorizada o si la aeronave no interceptara la ruta anterior, hasta el punto de destino.

4.5.7.5 **Colación de las autorizaciones**

4.5.7.5.1 La tripulación de vuelo colacionara al ATCO las partes de las autorizaciones e instrucciones del ATC relacionadas con la seguridad que se transmiten oralmente. Se colacionará siempre los siguientes elementos:

a) autorizaciones de ruta ATC;

b) autorizaciones e instrucciones para entrar, aterrizar, despegar, mantenerse fuera de, cruzar, rodar y retroceder en cualquier pista; y

c) pista en uso, reglajes de altímetro, códigos SSR, instrucciones de nivel, instrucciones de rumbo y de velocidad y niveles de transición que sean expedidos por el ATCO.

Nota.- *Si la posición vertical de la aeronave se notifica con respecto a la presión normalizada de 1013,2 hPa, las palabras "NIVEL DE VUELO" deberían preceder a las cifras que indiquen dicho nivel. Si la posición vertical de la aeronave se notifica con relación a QNH/QFE, las cifras correspondientes deben ir seguidas de la palabra "METROS" o "PIES", según corresponda*

4.5.7.5.1.1 Otras autorizaciones o instrucciones, incluidas las autorizaciones condicionales, se colacionarán indicándose claramente que han sido comprendidas y que se cumplirán.

4.5.7.5.2 El ATCO escuchará la colación para asegurarse de que la tripulación de vuelo ha acusado recibo correctamente de la autorización o instrucción expedida y adoptará medidas inmediatas para corregir cualquier discrepancia manifestada por la colación.

4.5.7.5.2.1 A menos que lo prescriba la autoridad ATS competente, no se requerirá la colación oral de mensajes de comunicaciones por enlace de datos controlador – piloto (CPDLC).

4.6 INSTRUCCIONES PARA CONTROL DE VELOCIDAD HORIZONTAL

4.6.1 Generalidades

4.6.1.1 Para facilitar una circulación segura y ordenada del tránsito, pueden impartirse instrucciones a la aeronave, a reserva de condiciones especificadas por la autoridad competente, a que ajuste su velocidad de una forma específica. Debería proporcionarse a las tripulaciones de vuelo un aviso adecuado del control proyectado de la velocidad.

Nota 1.- *La aplicación del control de velocidad por un periodo prolongado de tiempo puede influir en las reservas de combustible de la aeronave.*

Nota 2.- *En el Capítulo 5, Métodos y mínimas de separación, figuran disposiciones relativas a la separación longitudinal aplicándose la técnica del número Mach.*

4.6.1.2 Las instrucciones para el control de la velocidad siguen vigentes a menos que ATC las cancele o enmiende en forma explícita.

Nota.- *La cancelación de cualquier control de la velocidad de ATC no exime al piloto de cumplir los límites de velocidad asociados a las clasificaciones del espacio aéreo que se especifican en la RAB 92 Apéndice D.*

4.6.1.3 No se aplicará control de velocidad a aeronaves que entren o se hayan establecido en un circuito de espera.

4.6.1.4 Los ajustes de la velocidad deberían limitarse a los necesarios para establecer o mantener una separación mínima deseada o una distancia entre aeronaves. Debería evitarse impartir instrucciones que impliquen cambios frecuentes de la velocidad, incluidos los aumentos y disminuciones alternados de velocidad.

4.6.1.5 La tripulación de vuelo informará a la dependencia ATC interesada si en cualquier momento no tiene posibilidad de cumplir con una instrucción de velocidad. En tales casos, el ATCO aplicará un método de alternativa para lograr la separación deseada entre las aeronaves de que se trate.

4.6.1.6 A los niveles de vuelo FL 250 y superiores, deberían expresarse los ajustes de la velocidad en múltiplos de 0,01 Mach; y a niveles por debajo del nivel de vuelo FL 250 deberían expresarse los ajustes de velocidad en múltiplos de 10 KT en base a la velocidad aerodinámica indicada (IAS).

Nota 1.- *Mach 0,01 es aproximadamente igual a 11 km/h (6 kt) IAS a niveles de vuelo más elevados.*

Nota 2.- *Cuando se trate de una aeronave pesada y a un nivel alto su posibilidad de cambiar la velocidad puede ser en algunos casos muy limitada.*

4.6.1.7 El ATCO notificará a la aeronave el momento en el que ya no se requiere una restricción para control de velocidad.

4.6.2 Métodos de aplicación

4.6.2.1 Para establecer una separación deseada entre dos o más aeronaves sucesivas, el controlador debería, en primer lugar, o bien reducir la velocidad de la última aeronave o bien aumentar la velocidad de la aeronave que precede, después ajustar las velocidades de las otras aeronaves en orden.

4.6.2.2 Para mantener una separación deseada entre aeronaves aplicando las técnicas de control de la velocidad, es necesario asignar determinadas velocidades a todas las aeronaves de que se trate.

Nota 1.- *La velocidad aerodinámica verdadera (TAS) de una aeronave disminuirá durante el descenso cuando se mantiene una IAS constante. Cuando dos aeronaves que descienden, mantienen la misma IAS, y la aeronave delantera está a un nivel inferior, la TAS de la aeronave delantera será inferior a la de la aeronave siguiente. Por la tanto, la distancia entra las dos aeronaves disminuirá, a no ser que se aplique una diferencia suficiente de velocidad. Para fines de calcular una diferencia deseada de velocidades entre dos aeronaves sucesivas, puede utilizarse como regla general 6kt IAS por cada 1000 ft de diferencia de altura. A niveles por debajo de FL080 la diferencia entre IAS y TAS es despreciable para fines de control de la velocidad.*

Nota 2.- *El tiempo y la distancia requerida para lograr una separación deseada aumentara a niveles superiores, a velocidades más elevadas y cuando la aeronave está en una configuración limpia.*

4.6.3 Aeronaves descendiendo y a la llegada

4.6.3.1 Cuando sea posible, debería darse a las aeronaves autorización para absorber un periodo de retraso en el terminal que se la haya notificado, volando en crucero a velocidad reducida durante la última parte del vuelo.

4.6.3.2 Pueden darse instrucciones a una aeronave que llegue para mantener su "velocidad máxima", "velocidad mínima limpia", "velocidad mínima", o una determinada velocidad.

Nota. - "Velocidad mínima limpia" significa la velocidad mínima a la cual una aeronave puede volar en una configuración limpia, es decir sin desplegar dispositivos de aumento de la sustentación, frenos aerodinámicos o tren de aterrizaje.

4.6.3.3 Las reducciones de la velocidad a menos de 250 KT IAS para aeronaves de turborreacción durante el descenso inicial solamente deben aplicarse con la aquiescencia del piloto.

4.6.3.4 Debería evitarse impartir instrucciones a una aeronave para que simultáneamente mantenga regímenes elevados de descenso y disminuya la velocidad puesto que tales maniobras son normalmente incompatibles. Cualquier reducción significativa de la velocidad durante el descenso puede requerir que la aeronave se ponga temporalmente en vuelo horizontal para perder velocidad antes de continuar el descenso.

4.6.3.5 Debería permitirse que la aeronave que llega se mantenga en una configuración limpia por un periodo tan prolongado como sea posible. Por debajo del FL 150, pueden aplicarse reducciones de velocidad de aeronaves de turborreacción hasta un valor de 220 KT IAS, que normalmente se acercara mucho a la velocidad mínima de las aeronaves de turborreacción en una configuración limpia.

4.6.3.6 Solamente deberían utilizarse para aeronaves en la aproximación intermedia y final ajustes menores de la velocidad que no excedan de más/menos 20 KT IAS.

4.6.3.7 No debería aplicarse el control de velocidad para una aeronave después de que pase por un punto a 4NM del umbral en la aproximación final.

4.6.4 SID y STAR

Los pilotos cumplirán las restricciones SID y STAR publicadas, a menos que ATC las cancele o enmiende en forma explícita.

Nota 1.- *Algunas restricciones de velocidad para SID y STAR garantizan que se siga el procedimiento de salida o llegada RNAV (p. ej., con una velocidad máxima asociada al radio del tramo (RF) del punto de referencia.*

Nota 2.- *Véase 6.3.2.4 en relación con las autorizaciones en una SID y el 6.5.2.4 en relación con las autorizaciones en una STAR.*

4.7 INSTRUCCIONES PARA CONTROL DE LA VELOCIDAD VERTICAL

4.7.1 Generalidades

4.7.1.1 Para facilitar una circulación segura y ordenada del tránsito, pueden impartirse instrucciones a la aeronave para que ajuste el régimen de ascenso o el régimen de descenso. Puede aplicarse el control de la velocidad vertical entre dos aeronaves que asciendan o dos aeronaves que desciendan a fin de establecer o mantener una determinada mínima de separación vertical.

4.7.1.2 Los ajustes de la velocidad vertical deberían limitarse a lo necesario para establecer o mantener una mínima deseada de separación. Debería evitarse impartir instrucciones que impliquen cambios frecuentes de los regímenes de ascenso/descenso.

4.7.1.3 La tripulación de vuelo informará a la dependencia ATC de que se trate si, en cualquier momento, no puede cumplir con una determinada velocidad vertical de ascenso o de descenso. En tales casos, el ATCO aplicará un método de alternativa para lograr una separación mínima adecuada entre las aeronaves.

4.7.1.4 Se comunicará a la aeronave si ya no se requiere aplicar ninguna restricción de la velocidad vertical de ascenso o de descenso.

4.7.2 Métodos de aplicación

4.7.2.1 Pueden darse instrucciones a una aeronave para que acelere el ascenso o el descenso según corresponda hacia o pasando por un nivel determinado, o pueden darse instrucciones a la aeronave para que reduzca su régimen de ascenso o su régimen de descenso.

4.7.2.2 Pueden darse instrucciones a la aeronave en ascenso para que mantenga un régimen determinado de ascenso, un régimen de ascenso igual o superior a un valor especificado o un régimen de ascenso igual o inferior a un valor especificado.

4.7.2.3 Pueden darse instrucciones a la aeronave que desciende para que mantenga un régimen especificado de descenso, un régimen de descenso igual o superior a un valor especificado o un régimen de descenso igual o inferior a un valor especificado.

4.7.2.4 Al aplicar el control de velocidad vertical, el controlador debería asegurarse de cual o cuales son los niveles en los que la aeronave que asciende pueda mantener un régimen determinado de ascenso o, en el caso de aeronaves que descienden, pueda mantener el régimen especificado de descenso y se asegurara que puedan aplicarse de forma oportuna, de ser necesario, los métodos de alternativa para mantener la separación.

Nota.- *Los ATCOS han de ser conscientes de las características y limitaciones de la performance de las aeronaves en relación con la aplicación simultanea de limitaciones de velocidad en el plano horizontal y en el plano vertical.*

4.8 CAMBIO DE VUELO IFR A VFR

4.8.1 El cambio de reglas de vuelo por instrumentos IFR a reglas de vuelo visual VFR solamente es aceptable cuando una dependencia de los servicios de tránsito aéreo recibe un mensaje transmitido por el piloto al mando que contenga la expresión específica **"CANCELO MI VUELO IFR"** junto con los cambios, en caso de haberlos, que deban hacerse en su plan de vuelo actualizado. No debe sugerirse el cambio de vuelo IFR a VFR ni directa ni implícitamente.

4.8.2 Aparte del acuse de recibo **"VUELO IFR CANCELADO A LAS… (hora)",** la dependencia de los servicios de tránsito aéreo no debería dar normalmente ninguna otra respuesta.

4.8.3 Cuando una dependencia ATS tenga información de que es probable que se encuentren condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos a lo largo de la ruta de vuelo, estos datos deberían notificarse, de ser posible, a los pilotos que desearan pasar de reglas IFR a reglas VFR.

4.8.4 Toda dependencia ATC que reciba notificación de la intención de una aeronave de cambiar de vuelo IFR a VFR, lo notificara, con la mayor brevedad posible, a todas las dependencias ATS a que se dirigió el plan de vuelo IFR, efectuando las dependencias por cuyas regiones o áreas ya haya pasado el vuelo.

4.9 ESTELA TURBULENTA

Nota.- *La expresión "estela turbulenta" se utiliza en este contexto para describir el efecto de las masas de aire en rotación que se generan detrás de los extremos de las alas de las aeronaves con preferencia a la expresión "vórtice de estela", que describe la naturaleza de las masas de aire. En la parte II, Sección 5 del Manual de planificación para los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) se describen en detalle las*

características de los vórtices de estela y su influencia en las aeronaves.

4.9.1 Categorías y grupos de estela turbulenta de las aeronaves

4.9.1.1 Salvo lo dispuesto en 4.9.1.2, las mínimas de separación por estela turbulenta se basarán en la clasificación de tipos de aeronaves en las cuatro categorías siguientes, según su masa máxima certificada de despegue:

a) SUPER (J) - Los tipos de aeronave especificados como tales en Designadores de tipos de aeronave (Doc. 8643 de la OACI);

b) PESADA (H) - Los tipos de aeronaves 136000kg o más, a excepción de los tipos de aeronave indicados en el Doc. 8643 dentro de la categoría SUPER (J);

c) MEDIA (M) - Los tipos de aeronaves de masa inferior a 136000 kg y de más de 7000kg; y

d) LIGERA (L) - los tipos de aeronaves de 7000kg o menos.

Nota.- *La categoría de estela turbulenta correspondiente a cada tipo de aeronave figura en el Doc 8643, Designadores de tipos de aeronaves.*

4.9.1.2 Una vez aprobadas por la autoridad ATS competente, pueden aplicarse las mínimas de separación por estela turbulenta utilizando grupos de estela turbulenta, que se basarán en las características de generación de la estela y de resistencia de la aeronave. Estas dependen principalmente de la masa máxima certificada de despegue, las características de las alas y las velocidades; a continuación, se describen los designadores de los grupos:

a) GRUPO A – Los tipos de aeronaves de 136 000 kg o más, con una envergadura alar inferior o igual a 80 m, pero superior a 74,68 m;

b) GRUPO B – Los tipos de aeronaves de 136 000 kg o más, con una envergadura alar inferior o igual a 74,68 m, pero superior a 53,34 m;

c) GRUPO C – Los tipos de aeronaves de 136 000 kg o más, con una envergadura alar inferior o igual a 53,34 m, pero superior a 38,1 m;

d) GRUPO D – Los tipos de aeronaves de menos de 136 000 kg, pero más de 18 600 kg, con una envergadura alar superior a 32 m;

e) GRUPO E – Los tipos de aeronaves de menos de 136 000 kg, pero más de 18 600 kg, con una envergadura alar inferior o igual a 32 m, pero superior a 27,43 m;

f) GRUPO F – Los tipos de aeronaves de menos de 136 000 kg, pero más de 18 600 kg, con una envergadura alar inferior a 27,43 m;

g) GRUPO G – Los tipos de aeronaves de 18 600 kg o menos (sin criterio de envergadura alar).

Nota 1.- *En* Designadores de tipos de aeronave *(Doc. 8643) se informa sobre el grupo de estela turbulenta correspondiente a cada tipo de aeronave.*

Nota 2.- *En el manual de implementación de mínimas de separación por estela turbulenta (Doc. 10122) figura orientación sobre la aplicación de la separación por estela turbulenta entre grupos de estela turbulenta.*

4.9.1.2.1 Se proporcionará información esencial al controlador, incluido el designador del grupo de estela turbulenta de la aeronave si fuera necesario, cuando deba aplicarse la separación por grupos de estela turbulenta.

4.9.1.3 Los helicópteros deberían mantenerse bastante distanciados de las aeronaves ligeras cuando se encuentran en vuelo estacionario o en rodaje aéreo.

Nota 1.- *Los helicópteros producen vórtices mientras vuelan y existen algunas pruebas que demuestren que, por kilogramo de masa bruta, sus vórtices son más intensos que los de las aeronaves de alas fijas. Cuando están en vuelo estacionario con efecto de suelo o realizan rodaje aéreo, los helicópteros generan una masa de aire descendente que produce vórtices ascendentes de alta velocidad a una distancia de aproximadamente tres veces el diámetro del rotor.*

Nota 2.- *Las disposiciones que rigen las mínimas de separación por estela turbulenta se estipulan en el Capítulo 5, Sección 5.8, y en el Capítulo 8, Sección 8.7.3.*

4.9.2 Indicador de la categoría súper o pesada de estela turbulenta

Respecto a las aeronaves de las categorías de estela turbulenta SÚPER o PESADA, la palabra **"súper" o "pesada"** se incluirá, según corresponda, inmediatamente después del distintivo de llamada de la aeronave para hacer el contacto inicial entre dicha aeronave y las dependencias ATS.

Nota 1.- *Las categorías de estela turbulenta se indican en las instrucciones para llenar la casilla 9 del plan de vuelo del Apéndice E.*

Nota 2.- *El grupo de estela turbulenta A es equivalente a la categoría de estela turbulenta SÚPER, y los grupos B y C son equivalentes a la categoría PESADA.*

4.10 PROCEDIMIENTOS DE REGLAJE DE ALTÍMETRO

4.10.1 Expresión de la posición vertical de las aeronaves

4.10.1.1 Para vuelos en las proximidades de los aeródromos y dentro de las áreas de control de terminal, la posición de las aeronaves en el plano vertical se expresará, a excepción de lo que se dispone en 4.10.1.2, en altitudes, cuando estén a la altitud de transición o por debajo de ella, y en niveles de vuelo cuando estén al nivel de transición o por encima de éste. Al atravesar la capa de transición, la posición de la aeronave en el plano vertical se expresará en niveles de vuelo durante el ascenso y en altitudes durante el descenso.

4.10.1.2 Cuando una aeronave, a la que se ha dado autorización de aterrizar, está concluyendo su aproximación empleando QFE, su posición en el plano vertical se expresará en función de altura sobre la elevación del aeródromo durante la parte del vuelo en que puede usar QFE, si bien se expresará en función de altura sobre la elevación del umbral de pista en los casos siguientes:

a) para pistas de vuelo por instrumentos cuando el umbral está a 2m (7ft) o más por debajo de la elevación del aeródromo; y

b) para pistas de aproximaciones de precisión.

4.10.1.3 Para los vuelos en ruta, la posición vertical de la aeronave se expresará en:

a) niveles de vuelo en el nivel más bajo de vuelo utilizable o por encima de éste;

b) altitudes por debajo del nivel más bajo de vuelo utilizable;

4.10.2 Determinación del nivel de transición

4.10.2.1 El ATCO de la dependencia de control de aproximación determinará el nivel de transición que haya de utilizarse en las proximidades del aeródromo o aeródromos de que se trate y, cuando proceda el área de control de terminal (TMA) de que se trate durante el periodo de tiempo apropiado, a base de los informes QNH y la presión al nivel medio del mar pronosticado si se requiere.

4.10.2.2 El nivel de transición será el nivel de vuelo más bajo utilizable para uso sobre la altitud de transición establecida respecto al aeródromo o aeródromos en cuestión. Cuando se haya establecido una altitud común de transición para dos o más aeródromos que estén situados tan próximos que requieran

procedimientos coordinados, las correspondientes dependencias ATS establecerán un nivel común de transición que se usará en cualquier momento determinado en las proximidades del aeródromo en cuestión y cuando proceda, en el TMA en cuestión.

4.10.3 Nivel mínimo de crucero para vuelo IFR

4.10.3.1 Salvo en los casos en que expresamente lo autorice la autoridad competente, no se asignarán niveles de crucero por debajo de las altitudes mínimas de vuelo establecidas por el Estado Boliviano.

4.10.3.2 Cuando las circunstancias lo justifiquen, los ATCOs del Centro de Control de Área La Paz, determinarán el nivel o los niveles de vuelo más bajos utilizables en toda o en partes del área de control de la cual sean responsables, y harán uso de ellos al asignar niveles de vuelo y facilitárselos a los pilotos, a solicitud.

Nota 1.- *A no ser que el Estado interesado estipule otra cosa, el nivel de vuelo más bajo utilizable es el que corresponde a la altitud mínima de vuelo establecida, o uno inmediatamente superior.*

Nota 2.- *La parte de un área de control respecto a la cual se aplique un nivel de vuelo más bajo utilizable, se determina de conformidad con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.*

Nota 3.- *En los objetivos de servicio de control de tránsito aéreo, según lo prescrito en la RAB 92, no se incluye prevenir colisiones con el terreno. Los procedimientos prescritos en este documento no liberan al piloto de su responsabilidad de asegurarse de que cualquier autorización expedida por las dependencias de control de tránsito aéreo es segura a este respecto. Cuando un vuelo IFR recibe guía vectorial o se le da una ruta directa que desvía a la aeronave de una ruta ATS, se aplican procedimientos que figuran en el Capítulo 8, 8.6.5.2.*

4.10.4 Suministro de información sobre reglaje de altímetro

4.10.4.1 Las dependencias ATS tendrán disponible en todo momento, para transmitirla a las aeronaves en vuelo, a solicitud, la información necesaria para determinar el nivel de vuelo más bajo que asegure un margen vertical adecuado sobre el terreno en las rutas o tramos de éstas en que se requiera tal información.

4.10.4.2 El Centro de Información de Vuelo FIC y el Centro de Control de Área ACC La Paz, tendrán disponible, para transmitirlos a las aeronaves, a solicitud, un número adecuado de informes QNH o de pronósticos de presión relativos a ~~las~~ la región de información de vuelo FIR La Paz y a las áreas de control de las cuales sean responsables.

4.10.4.3 Se proporcionará el nivel de transición a la tripulación de vuelo a su debido tiempo antes de que llegue durante el descenso. Esto puede lograrse mediante comunicaciones orales, radiodifusión ATIS o enlace de datos.

4.10.4.4 En las autorizaciones de descenso a la altitud de transición para el inicio de un procedimiento para la aproximación se incluirá el nivel de transición.

4.10.4.5 Se incluirá el reglaje QNH de altímetro en las autorizaciones para la aproximación o en los permisos para entrar en el circuito de tránsito, así como en las autorizaciones para el rodaje concedidas a las aeronaves que salen, excepto cuando se sepa que la aeronave ya ha recibido la información.

4.10.4.6 Se proporcionará el reglaje QFE de altímetro a las aeronaves cuando lo soliciten, o regularmente de conformidad con arreglos locales; este reglaje será el QFE para la elevación del aeródromo, excepto para:

a) pistas para aproximaciones que no sean de precisión en que el umbral esté a 2m (7 ft) o más por debajo de la elevación del aeródromo; y

b) pistas para aproximaciones de precisión;

en cuyos casos se facilitará el QFE correspondiente al umbral de la pista pertinente.

4.10.4.7 El reglaje de altímetro comunicado a las aeronaves se redondeará al milibar entero inferior más próximo.

4.11 NOTIFICACIÓN DE LA POSICIÓN

4.11.1 Transmisión de los informes de posición

4.11.1.1 En las rutas definidas por puntos significativos designados, los informes de posición se darán al pasar por la vertical o tan pronto como se pueda después de sobrevolar cada uno de los puntos de notificación obligatoria designados, con excepción de lo dispuesto en 4.2.11.1.3. Cuando así se requiera para fines ATS, la dependencia ATS apropiada puede solicitar que se transmitan informes adicionales sobre otros puntos

4.11.1.2 En las rutas no definidas por puntos importantes designados, a los informes de posición se darán tan pronto como sea posible después de la primera media hora de vuelo y luego a intervalos de una hora, salvo lo previsto en 4.2.11.1.3. A intervalos de tiempo más cortos, la dependencia ATS apropiada podrá solicitar informes adicionales.

4.11.1.3 En las condiciones especificadas por la autoridad ATS competente, podrá eximirse a los vuelos del requisito de que den informes de posición en cada punto o intervalo de notificación obligatoria designado. Al aplicar este párrafo debería tenerse en cuenta el requisito meteorológico referente a realización y notificación de observaciones ordinarias de aeronave.

4.11.1.4 Los informes de posición que se requieren dé acuerdo con 4.2.11.1.1 y 4.2.11.1.2 se darán a la dependencia ATS que sirva al espacio aéreo en que vuele la aeronave. Además, cuando así lo prescriban las autoridades ATS competentes en las publicaciones de información aeronáutica o cuando lo solicite la pertinente dependencia ATS, él último informe de posición antes de pasar de una región de información de vuelo o área de control a otra región de información de vuelo o área de control adyacente se dará a la dependencia ATS que sirva al espacio aéreo en que se vaya a entrar.

4.11.1.5 Si no se recibe un informe de posición a la hora prevista, las medidas subsiguientes de control no se basarán en la suposición de que la hora prevista sea exacta. Inmediatamente se tomarán medidas para obtener el informe, si es probable que afecte al control de otras aeronaves.

4.11.2 Contenido de los informes de posición orales

4.11.2.1 Los informes de posición que se requieren dé acuerdo con 4.11.1.1 y 4.11.1.2 contendrán los elementos de información indicados a continuación, salvo que en los informes de posición transmitidos por radiotelefonía pueden omitirse los elementos d), e) y f) cuando así se prescriba por acuerdo regional de navegación aérea:

a) Identificación de la aeronave;

b) Posición;

c) Hora;

d) Nivel de vuelo o altitud, incluido el nivel de paso y el nivel autorizado si no se mantiene tal nivel autorizado;

e) Posición siguiente y hora a que estima sobrevolar dicha posición; y

f) Punto significativo siguiente.

4.11.2.1.1 Se incluirá, sin embargo, todos los elementos, nivel de vuelo o altitud, en la llamada inicial después de un cambio de canal de comunicaciones orales aire-tierra.

4.11.2.2 La tripulación de vuelo, cuando se le asigne mantener una velocidad, incluirá esta velocidad en sus informes de posición. La velocidad asignada también se incluirá en la llamada inicial después de un cambio de canal de comunicaciones orales aire-tierra, se requiera o no un informe de posición completo.

Nota 1.- *Es posible omitir el elemento d) cuando el nivel de vuelo o la altitud, según corresponda, que se derive de la información de altitud de presión, aparezca en la pantalla del ATCO, de modo continuo, en las etiquetas asociadas a las indicaciones la posición de la aeronave y cuando se hayan preparado procedimientos adecuados para garantizar el empleo seguro y eficiente de esa información de altitud de presión.*

4.11.3 Procedimientos de radiotelefonía para cambiar el canal de comunicaciones orales aire-tierra

La llamada inicial por parte del piloto a una dependencia ATC luego de un cambio de canal de comunicaciones orales aire-tierra, deberá contener los elementos siguientes:

a) la designación de la estación a la que llama;

b) el distintivo de llamada, y para aeronaves de las categorías de estela turbulenta SÚPER y PESADA, la palabra "súper" o "pesada", respectivamente;

c) el nivel, incluidos los niveles de paso y autorizado si no se mantiene el nivel autorizado;

d) la velocidad, si la asignó el ATC; y

e) los elementos adicionales que requiera el ATC.

4.11.4 Transmisión de los informes ADS-C

Los informes de posición se darán automáticamente a la dependencia ATS que sirva al espacio aéreo en que vuele la aeronave. Los requisitos para la transmisión y el contenido de los informes de vigilancia dependiente automática contrato (ADS-C) los establecerá la dependencia ATC pertinente basándose en las condiciones operacionales del momento y los comunicará a la aeronave y acusará recibo al respecto mediante un acuerdo ADS-C.

4.11.5 Contenido de los informes ADS-C

4.11.5.1 Los informes ADS-C constarán de bloques de datos seleccionados a partir de:

a) **Identificación de aeronave**

b) **ADS-C básica**
latitud
longitud
altitud
hora
factor de calidad

Nota.- *El bloque de la ADS-C básica es obligatorio y se incluye en todos los informes ADS-C.*

c) **Vector terrestre**
derrota
velocidad respecto al suelo
régimen de ascenso o descenso

d) **Vector aéreo**
rumbo
Mach o IAS
Régimen de ascenso o descenso

e) **Perfil proyectado**
punto de recorrido siguiente
altitud prevista en el punto de recorrido siguiente

hora prevista en el punto de recorrido siguiente

punto de recorrido (siguiente +1)

altitud prevista en el punto de recorrido (siguiente +1)

hora prevista en el punto de recorrido (siguiente +1)

f) **Información meteorológica**
velocidad del viento
dirección del viento
bandera de calidad del viento (si está disponible)
temperatura
turbulencia (si está disponible)
humedad (si está disponible)

Nota.- *En ~~el Apéndice 4 del Anexo 3 de la OACI~~ los PANS – MET (Doc. 10157), capítulo 3, figuran las especificaciones de los elementos del bloque de datos de información meteorológica, incluidas las gamas de valores y resoluciones.*

g) **Intención prevista a corto plazo**
latitud en el punto previsto
longitud en el punto previsto
altitud en el punto previsto
hora de la previsión

Si se predice que tendrá lugar un cambio de altitud, de derrota o de velocidad entre la posición actual de la aeronave y el punto previsto, un bloque de intención intermedio permitirá proporcionar estos datos:
distancia desde el punto actual al punto de cambio
derrota desde el punto actual al punto de cambio
altitud en el punto del cambio
tiempo previsto hasta el punto del cambio

4.11.5.2 Se requerirá el bloque de datos básicos ADS-C en todas las aeronaves con equipo ADS-C. Los restantes bloques de datos ADS-C se incluirán según resulte necesario. Además de todos los requisitos sobre su transmisión para fines ATS, los datos del bloque f) (Información meteorológica) se transmitirán de conformidad con el ~~Anexo 3, capítulo 5, 5.3.1~~ RAB203, Capítulo D, 203.310. En los informes ADS-C de emergencia y/o de urgencia se incluirá la situación de emergencia o de urgencia además de la información pertinente al informe ADS-C.

4.11.6 Formato de datos de los mensajes ADS-B

Nota.- Los formatos de datos de los mensajes ADS-B figuran en el Anexo 10 — Telecomunicaciones aeronáuticas, Volumen III — Sistemas de comunicaciones, Parte I — Sistemas de comunicaciones de datos digitales y Volumen IV — Sistema de vigilancia y sistema anticolisión.

4.12 NOTIFICACIÓN DE INFORMACIÓN OPERACIONAL Y METEOROLÓGICA

4.12.1 Generalidades

4.12.1.1 Cuando una aeronave en ruta tenga que notificar, por enlace de datos, información relativa a las operaciones o información meteorológica ordinaria en horas en que se requieren informes de posición de conformidad con lo dispuesto en 4.11.1.1 y 4.11.1.2, el informe de posición se dará de conformidad con 4.11.5.2 (requisitos relativos a la transmisión de información meteorológica desde aeronaves con equipo ADS-C), o en forma de aeronotificación ordinaria. Las observaciones especiales de aeronave se notificarán como aeronotificaciones especiales. Todas las aeronotificaciones se transmitirán tan pronto como sea posible.

4.12.2 Contenido de las aeronotificaciones ordinarias

4.12.2.1 La aeronotificaciones ordinarias, transmitidas por enlace de datos, cuando no se utilice la ADS-C, darán información relativa a los elementos siguientes, según sea necesario para satisfacer lo previsto en 4.12.2.2.

Sección 1. — Información de posición:

1) identificación de la aeronave
2) posición
3) hora
4) nivel de vuelo o altitud
5) posición siguiente y hora a que se sobrevolará
6) punto significativo siguiente

Sección 2. — Información operacional:

7) hora prevista de llegada
8) autonomía

Sección 3. — Información meteorológica:

9) dirección del viento
10) velocidad del viento
11) bandera de calidad del viento
12) temperatura del aire
13) turbulencia (si se conoce)
14) humedad (si se conoce).

4.12.2.2 La sección 1 de la aeronotificación es obligatoria, si bien pueden omitirse los elementos 5) y 6) cuando así se prescriba por acuerdo regional de navegación aérea. La Sección 2 de la aeronotificación, o parte de la misma, se transmitirá únicamente cuando así lo requiera el explotador o su representante designado, o cuando el piloto al mando lo juzgue necesario. La Sección 3 de la aeronotificación, se transmitirá de conformidad con el Anexo 3, Capítulo 5.

4.12.3 Contenido de las aeronotificaciones especiales

4.12.3.1 Todas las aeronaves expedirán aeronotificaciones especiales siempre que se encuentren o se observen las siguientes condiciones:

a) turbulencia moderada o fuerte; o
b) engelamiento moderado o fuerte; o
c) ondas orográficas fuertes; o
d) tormentas, sin granizo que están oscurecidas, inmersas, extendidas o en líneas de turbonada; o
e) tormentas, con granizo que están oscurecidas, inmersas, extendidas o en líneas de turbonada; o
f) tempestad de polvo fuerte o tempestad de arena fuerte; o
g) nube de cenizas volcánicas; o
h) actividad volcánica precursora de erupción o erupción volcánica; o

i) la eficacia de frenado en la pista no es tan buena como la notificada.

Nota. *- En este contexto, la actividad volcánica precursora de erupción significa una actividad volcánica inusitada o creciente que podría prefigurar una erupción volcánica.*

Además, en el caso de vuelos transónicos y supersónicos:

j) turbulencia moderada; o

k) granizo; o

l) nubes cumulonimbus.

4.12.3.2 Cuando se utilice el enlace de datos aeroterrestre, las aeronotificaciones especiales contendrán los elementos siguientes:

Designador del tipo de mensaje identificación de aeronave

Bloque de datos 1:

latitud

longitud

altitud de presión hora

Bloque de datos 2:

dirección del viento

velocidad del viento

bandera de calidad del viento

temperatura del aire

turbulencia (si se conoce)

humedad (si se conoce)

Bloque de datos 3:

condición que exige la expedición de una aeronotificación especial, que será seleccionada de la lista a) a k) presentada en 4.12.3.1.

4.12.3.3 Cuando se utilicen comunicaciones en fonía, las aeronotificaciones especiales contendrán los elementos siguientes:

Designador de tipo de mensaje

Sección 1. — Información de posición

1) identificación de aeronave

2) posición

3) hora

4) nivel de vuelo o altitud

Sección 3. — Información meteorológica

5) condición que exige la expedición de una aeronotificación especial, que será seleccionada de la lista a) a k) presentada en 4.12.3.1.

4.12.4 Preparación y transmisión de aeronotificaciones orales

4.12.4.1 Se proporcionarán a las tripulaciones de vuelo formularios basados en el modelo AIREP ESPECIAL.

4.12.4.2 Las tripulaciones de vuelo usarán las instrucciones detalladas, cuando transmita las aeronotificaciones, y también los usarán las dependencias de los servicios de tránsito aéreo cuando retransmitan tales informes.

4.12.5 Anotación de aeronotificaciones especiales de actividad volcánica

Las aeronotificaciones especiales que contengan observaciones de actividad volcánica se anotarán en el formulario para aeronotificación especial de actividad volcánica. Se proporcionarán a las tripulaciones de vuelo que operen en rutas que podrían estar afectadas por nubes de cenizas volcánicas, formularios basados en el modelo de aeronotificación especial de actividad volcánica.

4.12.6 Transmisión de información meteorológica

4.12.6.1 Al recibir informes ADS-C que contengan un bloque de información meteorológica, las dependencias de servicios de tránsito aéreo transmitirán sin dilación los bloques de información básica ADS-C y meteorológica y la matrícula de la aeronave a los centros mundiales de pronósticos de área (WAFC).

Nota.- *Las especificaciones relativas al formato que debe utilizarse para transmitir información meteorológica a los WAFC figuran en el* Manual de métodos meteorológicos aeronáuticos *(Doc.8896).*

4.12.6.2 Al recibir aeronotificaciones especiales por comunicaciones de enlace de datos, las dependencias de servicios de tránsito aéreo las remitirán sin dilación a sus oficinas de vigilancia meteorológica correspondientes a los WAFC, a los centros designados mediante un acuerdo regional de navegación aérea para el funcionamiento del sistema de distribución por satélite del servicio fijo aeronáutico y los servicios basados en la Internet.

4.12.6.3 Al recibir aeronotificaciones especiales por comunicaciones orales, las dependencias de los servicios de tránsito aéreo las transmitirán sin demora a sus oficinas de vigilancia meteorológica asociadas, con excepción de las condiciones que se aplican a la eficacia de frenado en pista experimentada.

4.12.7 Transmisión de información de la eficacia de frenado

Cuando se reciban aeronotificaciones especiales por comunicaciones orales relativas a una eficacia de frenado en la pista que no es tan buena como la notificada, las dependencias de servicios de tránsito aéreo las transmitirán sin demora al explotador de aeródromo apropiado.

4.13 PRESENTACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE VUELO Y DE LOS DATOS DE CONTROL

4.13.1 Generalidades

La autoridad competente establecerá disposiciones y procedimientos para la presentación a los controladores y para la subsiguiente actualización del plan de vuelo y de los datos de control respecto a todos los vuelos a los que se proporcione servicio por parte de la dependencia ATS. Se preverá también la presentación de cualquier otra información requerida o conveniente para el suministro de ATS.

4.13.2 Información y datos por presentar

4.13.2.1 Se presentarán información y datos suficientes de tal forma que el controlador pueda tener una imagen completa de la situación actual del tránsito aéreo dentro del área de responsabilidad del controlador y, cuando proceda, de los movimientos en el área de maniobras de los aeródromos. Se actualizará la presentación de conformidad con la marcha del vuelo de la aeronave para facilitar la detección y resolución oportunas de conflictos, así como facilitar y proporcionar un registro de coordinación con las dependencias ATS y sectores de control adyacentes.

4.13.2.2 Se proporcionará una representación adecuada de la configuración del espacio aéreo, incluidos los puntos significativos y la información relacionada con tales puntos. Entre los datos por presentar se incluirá la información pertinente de los planes de vuelo y de los informes de posición, así como los datos sobre autorizaciones y coordinación. La presentación de la información puede ser generada y actualizada automáticamente o los datos pueden ser incorporados y actualizados por personal autorizado.

4.13.2.3 La autoridad competente especificará los requisitos relativos a otra información que haya de presentarse en pantalla o de la que haya de disponerse para la presentación en pantalla.

4.13.3 Presentación de informes y de datos

4.13.3.1 El plan de vuelo y los datos de control requeridos pueden ser presentados mediante la utilización de fichas impresas de progreso del vuelo o mediante fichas electrónicas de progreso del vuelo, mediante otras formas de presentación electrónica o mediante una combinación de diversos métodos de presentación.

4.13.3.2 Los métodos de presentar la información y los datos se conformarán a los principios relativos a factores humanos. Todos los datos, incluidos los relacionados con cada una de las aeronaves, se presentarán de una forma que reduzca a un mínimo la posibilidad de interpretación o comprensión erróneas.

4.13.3.3 Los medios y métodos de incorporar manualmente los datos en los sistemas de automatización del ATC se conformarán a los principios relativos a factores humanos.

4.13.3.4 Cuando se utilizan fichas de progreso del vuelo (FPV), debería por lo menos haber una FPV para cada vuelo. El número de FPS para cada vuelo será suficiente para satisfacer los requisitos de la dependencia ATS en cuestión. Los procedimientos para anotar los datos y las disposiciones por las que se determinan los tipos de datos que han de incluirse en las FPV, incluido el uso de símbolos están especificados en el Apéndice H de este Manual, sin embargo, la autoridad ATS competente podrá especificar modificaciones a estos dentro de los Manuales de Dependencias (MADE), dependiendo de las características propias de las dependencias ATS.

4.13.3.5 Se presentarán al controlador de forma oportuna los datos automáticamente generados. La presentación de información y datos respecto a cada uno de los vuelos continuarán hasta el momento en que ya no sean requeridos, para fines de proporcionar control, incluidas la detección de conflictos y la coordinación de los vuelos o hasta que el controlador dé por terminado el proceso.

4.13.4 Grabación y conservación de datos para fines de investigación

Se conservarán las FPV impresas por un período de 1 año. Los datos de la marcha del vuelo y de la coordinación electrónicos se grabarán y conservarán por lo menos durante el mismo período de tiempo, de acuerdo con la Ley Aeronáutica 2902.

4.14 FALLAS O IRREGULARIDADES DE LOS SISTEMAS Y DEL EQUIPO

Las dependencias ATC notificarán inmediatamente de conformidad con instrucciones locales (descritas en las cartas de acuerdo con CNS) cualquier falla o irregularidad en los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia, así como de cualquier otro sistema o equipo importantes para la seguridad que pudieran tener efectos adversos en la seguridad o eficiencia de las operaciones de vuelo o del suministro del servicio de control de tránsito aéreo.

4.15 PROCEDIMIENTOS PARA INICIACIÓN DE COMUNICACIONES DE ENLACE DE DATOS

4.15.1 Generalidades

Nota 1.- *Las disposiciones relativas a la capacidad de iniciación de enlace de datos (DLIC) figuran en el Anexo 10, Volumen II, Capitulo 8.*

Nota 2.- *En el* Global Operational Data Link (GOLD*)* Manual *(Doc. 10037) [Manual sobre enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD)] figuran textos de orientación sobre la implantación de la DLIC.*

4.15.1.1 Antes de entrar en el espacio aéreo en el que la dependencia ATS utiliza aplicaciones de enlace de datos, se iniciarán comunicaciones por enlace de datos entre la aeronave y la dependencia ATS para registrar la aeronave y, de ser necesario, posibilitar el inicio de una aplicación de enlace de datos. Deberá iniciar esta medida la aeronave, ya sea automáticamente ya sea por intervención del piloto, o la dependencia ATS al transmitir la dirección.

4.15.1.2 En la publicación de información aeronáutica AIP, se publicará la dirección DLIC correspondiente a una dependencia ATS, de acuerdo con el Anexo 15 de la OACI.

Nota.- *Una determinada FIR puede tener múltiples direcciones de conexión; y más de una FIR puede compartir la misma dirección de conexión.*

4.15.2 Iniciación de la aeronave

Al recibir una solicitud válida de iniciación de enlace de datos de una aeronave que se acerca o que se encuentra dentro del área de servicio de enlace de datos, la dependencia ATS aceptará la solicitud y, si puede correlacionarla con un plan de vuelo, establecerá una conexión con la aeronave.

4.15.3 Transmisión de la dependencia ATS

Si el sistema de tierra con el que la aeronave se pone inicialmente en contacto es capaz de transmitir la información necesaria sobre dirección de aeronave a otra dependencia ATS, transmitirá la información sobre dirección de tierra actualizada de la aeronave para aplicaciones de enlace de datos previamente coordinada, con antelación suficiente para que puedan establecerse las comunicaciones de enlace de datos.

4.15.4 Falla

4.15.4.1 En caso de una falla de iniciación del enlace de datos, el sistema de enlace de datos enviará una indicación de falla a la dependencia o dependencias ATS pertinentes. El sistema de enlace de datos también enviará una indicación de la falla a la tripulación de vuelo cuando se genere una falla de iniciación de enlace de datos debido a una conexión iniciada por la tripulación de vuelo.

Nota.- *Cuando la solicitud de conexión de la aeronave se origina al responder a una solicitud de contacto hecha por una dependencia ATS transferente, las dos dependencias ATS recibirán la indicación.*

4.15.4.2 La dependencia ATS establecerá procedimientos para resolver las fallas de iniciación del enlace de datos lo antes posible. Los procedimientos deberían incluir, como mínimo, la verificación de que la aeronave está iniciando una solicitud de enlace de datos con la dependencia ATS apropiada (es decir, la aeronave se aproxima al área de control de la dependencia ATS o está dentro de la misma), y en tal caso:

a) si se dispone de un plan de vuelo, se verificará que la identificación de la aeronave, la matrícula de la aeronave o la dirección de la aeronave y otros detalles contenidos en la solicitud de iniciación de enlace de datos coincidan con los detalles del plan de vuelo, y se verificará la información correcta y efectuarán los cambios necesarios cuando se detecten diferencias; o

b) si no se dispone de un plan de vuelo, se creará un plan de vuelo con suficiente información en el sistema de procesamiento de datos de vuelo para efectuar con éxito una iniciación de enlace de datos; luego

c) se tomarán las medidas necesarias para reiniciar el enlace de datos.

4.15.4.3 El explotador de la aeronave establecerá procedimientos para resolver las fallas de iniciación tan pronto como sea posible. Los procedimientos deberían incluir, como mínimo, que el piloto:

a) verifique la exactitud y coherencia de la información del plan de vuelo disponible en el FMS o el

equipo desde el cual se inicia el enlace de datos, y efectúe los cambios necesarios cuando se detecten diferencias;

b) verifique que la dirección de la dependencia ATS esté correcta; luego

c) reinicie el enlace de datos.

Capítulo 5

MÉTODOS Y MÍNIMAS DE SEPARACIÓN

5.1 INTRODUCCIÓN.

El capítulo 5, comprende procedimientos y mínimas de separación por procedimientos para ser aplicados en la separación de aeronaves durante la fase en ruta así como de aeronaves en las fases de vuelo de llegada y la salida.

Nota 1.- *El Capítulo 7 comprende los procedimientos y las mínimas de separación aplicables al suministro de servicio de control de aeródromo y el Capítulo 8 los procedimientos y las mínimas de separación aplicables a la utilización de sistemas de vigilancia ATS.*

Nota 2.- *Se señala a la atención la utilización de procedimientos de desplazamiento lateral estratégico (SLOP) descritos en el Capítulo 16, 16.5.*

Nota 3.- *Los procedimientos aplicables a la capacidad de inicio del enlace de datos (DLIC) figuran en el Capítulo 4. Los procedimientos aplicables a la vigilancia dependiente automática - contrato (ADS-C) figuran en el Capítulo 13. Los procedimientos aplicables a las comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC) figuran en el Capítulo 14.*

5.2 DISPOSICIONES PARA LA SEPARACIÓN DEL TRÁNSITO CONTROLADO

5.2.1 Generalidades

5.2.1.1 Se proporcionará separación vertical u horizontal:

a) entre cualquiera de los vuelos en el espacio aéreo de Clases A y B;

b) entre los vuelos IFR en el espacio aéreo de Clases C, D y E;

c) entre los vuelos IFR y los vuelos VFR en el espacio aéreo de Clase C;

d) entre los vuelos IFR y vuelos VFR especiales; y

e) entre vuelos VFR especiales, cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente;

excepto, para los casos indicados en b) en el espacio aéreo de Clases D y E, durante las horas diurnas cuando se haya autorizado a los vuelos para subir o descender a condición de que mantengan su propia separación y permanezcan en condiciones meteorológicas visuales.

5.2.1.2 No se concederá autorización para ejecutar ninguna maniobra que reduciría la separación entre dos aeronaves a un valor menor que la separación mínima aplicable en las circunstancias.

5.2.1.3 Deben aplicarse separaciones mayores que las mínimas especificadas, siempre que circunstancias excepcionales, como la interferencia ilícita o dificultades de navegación, exijan precauciones adicionales. Sin embargo, esto debe hacerse teniendo debidamente en cuenta todos los factores pertinentes, a fin de no entorpecer la corriente de tránsito por la aplicación de separaciones excesivas.

Nota.- *La interferencia ilícita en una aeronave constituye en ejemplo de circunstancias excepcionales que podrían exigir la aplicación, entre la aeronave que está siendo objeto de interferencia ilícita y otras aeronaves, de separaciones mayores que las mínimas especificadas.*

5.2.1.4 Cuando el tipo de separación o de mínimas utilizadas para separar dos aeronaves no pueda mantenerse, se establecerá otro tipo de separación o de mínimas, antes de que se infrinja la separación mínima vigente.

5.2.2 Deterioro de la performance de la aeronave

Siempre que como resultado de falla o deterioro de los sistemas de navegación, de comunicaciones, de altimetría, de mando de vuelo, u otros, se degrade la performance de la aeronave por debajo del nivel requerido para el espacio aéreo en el que está realizando operaciones, la tripulación de vuelo lo notificará sin demora a la dependencia ATC en cuestión. Cuando la falla o deterioro afecta a la mínima de separación que se esté actualmente empleando, el controlador adoptará medidas para establecer otro tipo apropiado de separación o de mínimas de separación.

5.3 SEPARACIÓN VERTICAL

5.3.1 Aplicación de la separación vertical

Se obtiene separación vertical exigiendo que las aeronaves que aplican los procedimientos prescritos de reglaje de altímetro vuelen a diferentes niveles, expresados en niveles de vuelo o en altitudes, de conformidad con las disposiciones del Capítulo 4, Sección 4.10

5.3.2 Separación vertical mínima

La separación vertical mínima (VSM) será:

a) dentro de otro espacio aéreo: nominalmente 300 m (1 000 ft) por debajo del nivel de vuelo FL 290 y nominalmente de 600 m (2 000 ft) a ese nivel o por encima del mismo, salvo lo previsto en b); y

b) dentro de un espacio aéreo designado y según las disposiciones de los acuerdos regionales de navegación aérea: nominalmente de 300 m (1 000 ft) por debajo del FL 410 o de un nivel superior, si así se prescribe para uso en determinadas condiciones, y nominalmente de 600m (2000ft) a ese nivel o por encima del mismo.

La separación vertical mínima reducida (RVSM) será:

a) dentro del espacio aéreo: nominalmente 300m (1 000 ft) entre aeronaves equipadas, en la banda de niveles de vuelo FL 290 y FL410 ambos inclusive.

Nota.- *El manual de implantación de una separación vertical mínima de300 m (1 000 ft) entre FL290 y FL410 inclusive (Doc. 9574) contiene un texto de orientación relativo la separación vertical.*

5.3.3 Asignación de niveles de crucero a vuelos controlados

5.3.3.1 Excepto cuando las condiciones del tránsito y los procedimientos de coordinación permitan la autorización de ascenso en crucero, la dependencia ATC normalmente asignará sólo un nivel a cada aeronave fuera de su área de control, es decir, al que la aeronave entrará en la siguiente área de control sea o no contigua. La dependencia ATC aceptante tiene la responsabilidad de expedir la autorización para continuar el ascenso, según corresponda. De ser pertinente se advertirá a la aeronave que solicite en ruta cualquier cambio de nivel de crucero.

5.3.3.2 A las aeronaves que están autorizadas para emplear técnicas de ascenso en crucero se permitirá operar entre dos niveles o por encima de determinado nivel.

5.3.3.3 Si es necesario cambiar el nivel de crucero de una aeronave que opera a lo largo de una ruta ATS establecida, que se extiende en parte dentro y en parte fuera del espacio aéreo controlado y donde las series respectivas de niveles de crucero no son idénticas, el cambio se efectuará, siempre que sea posible, dentro del espacio aéreo controlado.

5.3.3.4 Cuando se haya autorizado a una aeronave para que entre en el área de control a un nivel de crucero inferior al mínimo establecido para una parte subsiguiente de la ruta, la dependencia ATC responsable del área deberá expedir a la aeronave una autorización revisada, aun cuando el piloto no haya solicitado el cambio necesario de nivel de crucero.

5.3.3.5 Se podrá conceder autorización a las aeronaves para que cambien de nivel de crucero en momento,

lugar o velocidad vertical especificados.

Nota.- *Véase 5, 5.3.4.1.1 relativo a los procedimientos para control de la velocidad en sentido vertical.*

5.3.3.6 Dentro de lo posible, los niveles de crucero de las aeronaves que se dirijan hacia un mismo destino se asignaran en forma que correspondan a la secuencia correcta de aproximación a dicho destino.

5.3.3.7 La aeronave que siga un nivel de crucero tendrá prioridad sobre otras que soliciten parar a ese nivel. Si dos o más aeronaves siguen el mismo nivel de crucero, tendrá prioridad el que vaya adelante.

5.3.3.8 Los niveles de crucero o, en el caso de ascenso en crucero, la serie de niveles, que hayan de asignarse a los vuelos controlados se escogerán entre aquellos asignados a los vuelos IFR de:

a) las tablas de niveles de crucero que aparecen en el Apéndice G parte I de la RAB 91; o de

b) una tabla de niveles de crucero modificada, cuando así se prescriba de acuerdo con el Apéndice G parte I de la RAB91, para los vuelos por encima del FL410;

si bien bien la correlación entre niveles y derrota, prescrita en dicha tabla, no tendrá aplicación cuando se indique de otro modo en las autorizaciones del control de tránsito aéreo, o lo haya especificado de otro modo la autoridad ATS competente en cartas de acuerdo operacional publicadas en las AIP.

5.3.4 Separación vertical durante el ascenso o el descenso

5.3.4.1 El ATC podrá autorizar a que una aeronave pase a un nivel previamente ocupado por otra aeronave, después de que ésta haya notificado que lo ha dejado libre, excepto cuando:

a) se sabe que existe turbulencia fuerte;

b) la aeronave que está a mas altura está efectuando un ascenso en crucero; o

c) la diferencia de performance de las aeronaves es tal que puede llevar a una separación inferior a la mínima aplicable;

en cuyo caso no se concederá la autorización hasta que la aeronave que deja libre el nivel haya notificado que se encuentra en otro nivel o que está pasando por otro nivel, en ambos casos con la separación mínima requerida.

5.3.4.1.1 Cuando las aeronaves en cuestión estén ingresando o se hayan establecido en el mismo circuito de espera, se prestará atención a la aeronave que desciende a velocidades verticales marcadamente distintas y, de ser necesario, deberían aplicarse otras medidas, tales como especificar una velocidad vertical de descenso máxima para la aeronave a más altura y una velocidad vertical de descenso mínima para la aeronave a menos altura, a fin de asegurar que se mantiene la separación requerida.

5.3.4.2 A los pilotos que mantengan comunicación directa entre sí, se les podrá autorizar, con consentimiento de ambos, a que mantengan una separación vertical determinada entre sus respectivas aeronaves durante el ascenso o el descenso.

5.4 SEPARACIÓN HORIZONTAL

La separación horizontal se divide en:

a) Separación lateral; y

b) Separación longitudinal

5.4.1 Separación lateral

5.4.1.1 **Aplicación separación lateral**

5.4.1.1.1 La separación lateral se aplicará de tal manera que la distancia entre aquellas partes de las rutas previstas a lo largo de las cuales las aeronaves deben mantenerse separadas lateralmente nunca sea menor que una distancia establecida para la que se tengan en cuenta las inexactitudes de navegación y un margen

específico de seguridad. Este margen de seguridad lo determinará la autoridad correspondiente y se incluirá como parte integrante de las mínimas de separación lateral.

Nota.- *En las mínimas mencionadas en 5.4.1.2 ya se ha incluido un margen de seguridad apropiado.*

5.4.1.1.2 La separación lateral entre aeronaves se obtiene exigiendo a éstas que vuelen por rutas diferentes o sobre puntos geográficos distintos que se puedan determinar por observación visual, mediante ayudas para la navegación o mediante el uso de equipos de navegación de área (RNAV).

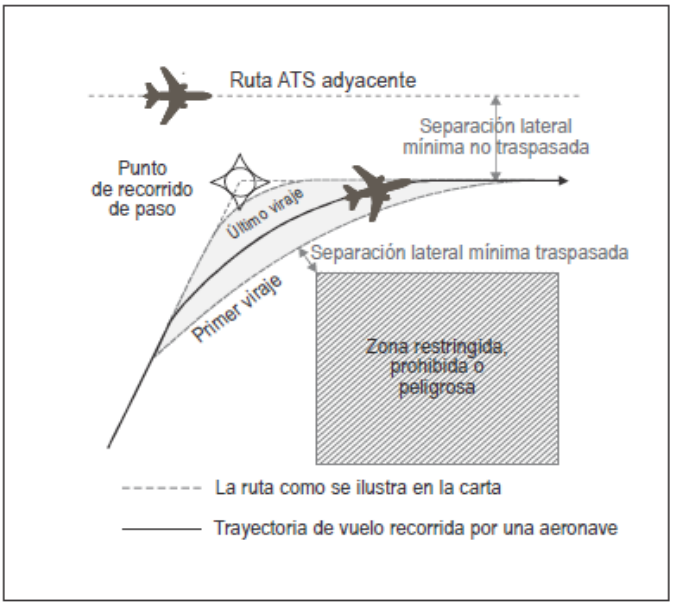
5.4.1.1.3 Cuando se reciba información que indique que existe un fallo del equipo de navegación o un deterioro a un nivel inferior a los requisitos de performance de navegación, el ATC, según corresponda, aplicará otros métodos o mínimas de separación.

5.4.1.1.4 Cuando la ruta por la que vuela una aeronave incluya un viraje especificado que ocasione que se infrinja la separación lateral mínima, se establecerá otro tipo de separación u otro mínimo antes de que la aeronave inicie el viraje (véanse las Figuras 5-1 y 5-2).

Nota 1.- *Para los puntos de recorrido de sobrevuelo, se requiere que las aeronaves primero sobrevuelen el punto de recorrido antes de ejecutar el viraje. Después del viraje, la aeronave puede navegar para incorporarse inmediatamente a la ruta después del viraje o navegar al próximo punto de recorrido definido antes de reincorporarse a la ruta. Esto exigirá una separación lateral adicional en la parte sobrevolada del viraje (véase la Figura 5-1 y 5-2)*

Nota 2.- *La aeronave puede iniciar un viraje de paso hasta 37 km (20NM) antes del punto de recorrido del viraje y recorrer una trayectoria desplazada una distancia de hasta 16,7 km (9,0 NM) respecto de ese punto de recorrido. El radio definido para el viraje de transición de radio fijo (FRT) dicta qué tan pronto la aeronave inicia el viraje y el desplazamiento desde el punto de recorrido. Por lo tanto, los virajes de paso y FRT entrañan la posibilidad de afectar un área restringida u otra ruta en la parte interna del viraje. Para procedimientos de vuelo por instrumentos, la terminación de trayectoria del arco de radio constante hasta un punto de referencia (RF) proporcionará una performance uniforme en el viraje (véanse las Figuras 5-1 y 5-2). El Manual sobre el uso de la navegación basada en la performance (PBN) en el diseño del espacio aéreo (Doc. 9992) contiene más información sobre esta cuestión.*

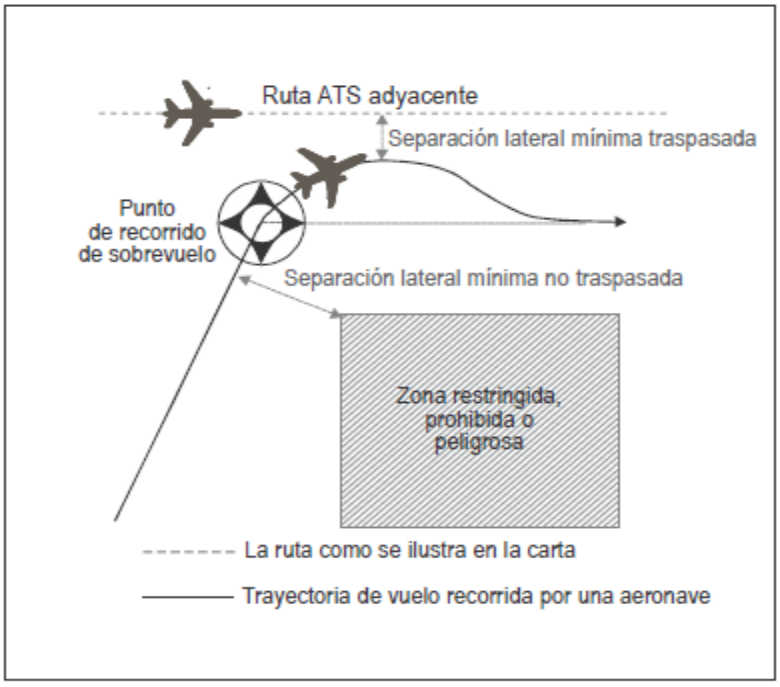
Nota 3.- *En 5.4.1.2.1.6 se ejemplifican mínimas de separación lateral prescritas para performances de navegación específicas.*



Viraje de paso

La aeronave calculará el radio y el ángulo de inclinación lateral (AOB) de un viraje con sujeción a las características de performance, la velocidad aerodinámica, la altitud, el ángulo de viraje y las condiciones del viento. La aeronave determinará el comienzo del viraje, antes del punto de recorrido, con base en el radio calculado, que puede ser hasta 20NM antes del punto de recorrido. Habrá una variación en las trayectorias porque cada aeronave calcula su propio radio de viraje (indicado en el área sombreada de la figura, dentro de la cual estará la trayectoria de vuelo de la aeronave). Esta variación se hace más evidente a mayores altitudes y a ángulos de viraje mayores. El controlador puede esperar que la derrota de la aeronave se encuentre dentro del punto de recorrido.

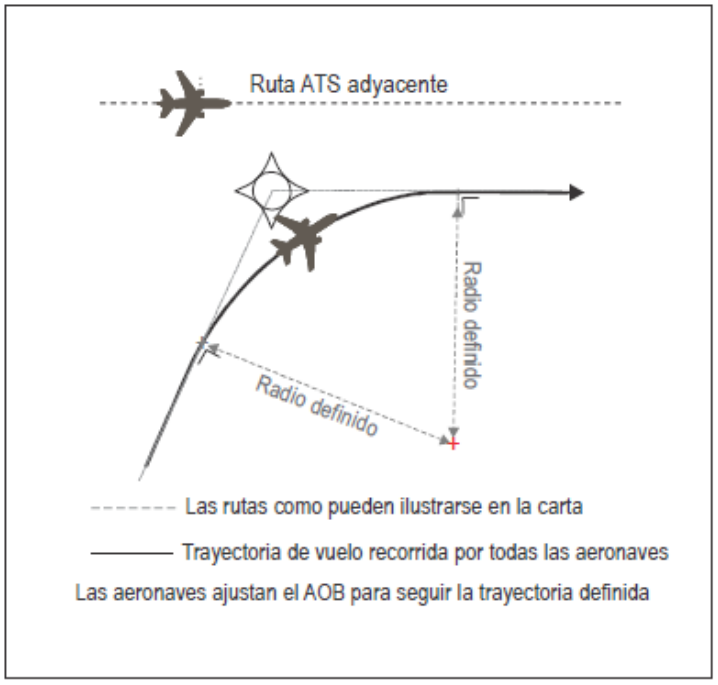
Figura 5-1 Viraje sobre un punto de recorrido de sobrevuelo y viraje en un punto de recorrido de paso (véase 5.4.1.1.4)



Virajes de sobrevuelo

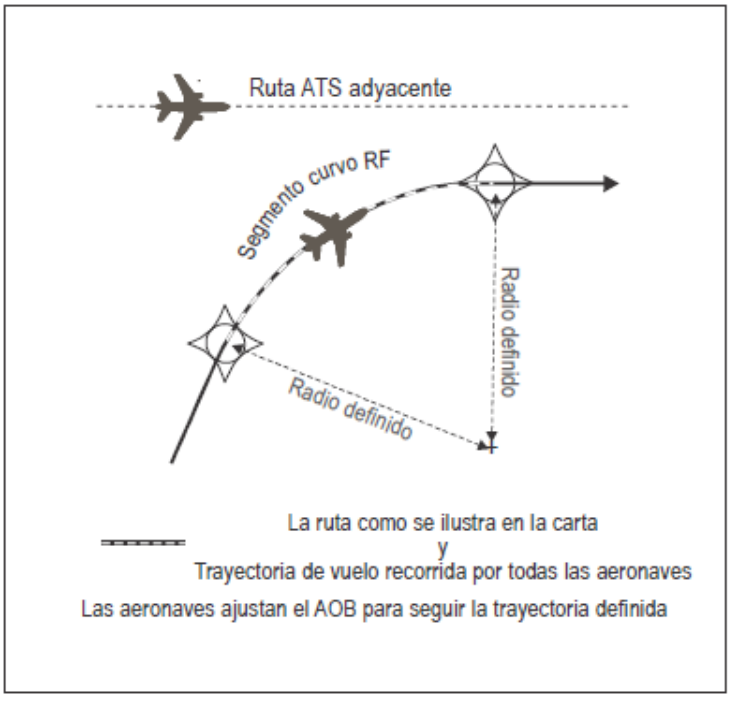
La aeronave llegará a la parte superior del punto de recorrido antes de iniciar el viraje hacia el siguiente tramo. Por lo tanto, si se aplica la separación lateral mínima prescrita, ésta se infringirá al maniobrar la aeronave hacia su siguiente tramo. El controlador puede esperar que la derrota de la aeronave se encuentre fuera del punto de recorrido.

Figura 5-1 (cont.). Viraje sobre un punto de recorrido de sobrevuelo y viraje en un punto de recorrido de paso (véase 5.4.1.1.4)



Transición de radio fijo (FTR)

Una FRT para rutas ATS con RNP en ruta publicadas, tiene un radio de viraje especificado por el planificador del espacio aéreo. Al Aproximarse al punto de recorrido, la FMC o el FMS calculará el centro del arco e iniciará el viraje en un punto en el que la trayectoria de vuelo sea perpendicular al radio que une el punto al centro calculado. Este tipo de viraje debería proporcionar una performance altamente uniforme y reproducible en el viraje.



Arco de radio constante hasta un punto de referencia (RF)

El RF para procedimientos de vuelo por instrumentos (IFP) es un tramo curvo de ruta que ha sido designado con un radio y un centro de arco publicados. Las aeronaves iniciarán el viraje en el punto de recorrido que define el inicio del tramo curvo y seguirán la ruta

publicada hasta el punto de recorrido siguiente. Este tipo de viraje debería proporcionar una performance altamente uniforme y reproducible en el viraje.

Figura 5-2 Viraje de transición de radio fijo (FRT) y con arco de radio constante hasta un punto de referencia (RF) (véase 5.4.1.1.4)

5.4.1.2 Criterios y mínimas de separación

5.4.1.2.1 Entre los medios por los cuales puede aplicarse la separación lateral se incluyen los siguientes:

5.4.1.2.1.1 **Por referencia a los mismos o diferentes lugares geográficos.**

Mediante informes de posición que indiquen de manera positiva que las aeronaves están sobre lugares geográficos diferentes cuyas determinaciones se efectúe visualmente o por referencia de una ayuda para la navegación (véase la Figura 5-3).

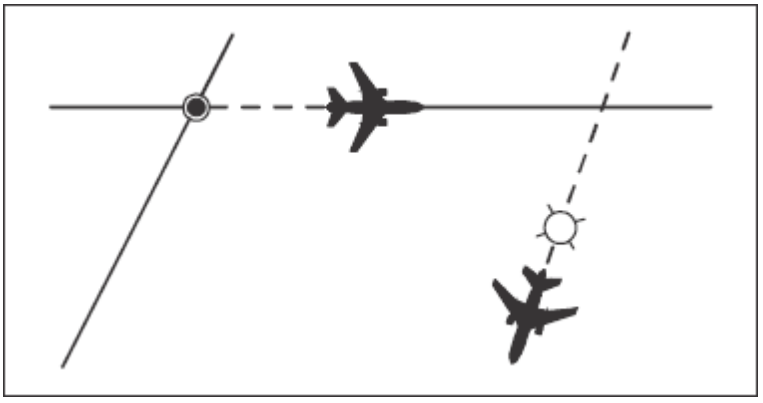


Figura 5-3 Utilizando los mismos o distintos lugares geográficos

(véase 5.4.1.2.1.1)

5.4.1.2.1.2 **Utilizando el NDB, VOR/DME o GNSS en derrotas o rutas ATS que se intersecan.**

Exigiendo a las aeronaves que sigan determinadas derrotas con una mínima de separación apropiada a la ayuda para la navegación empleada existe separación lateral entre dos aeronaves cuando:

a) VOR/DME: ambas aeronaves se han establecido en radiales que divergen en 15º

i) las aeronaves estén en alejamiento del VOR y una de las aeronaves está por lo menos a una distancia de 15 DME o más desde la instalación (véase la Figura 5-4.1);

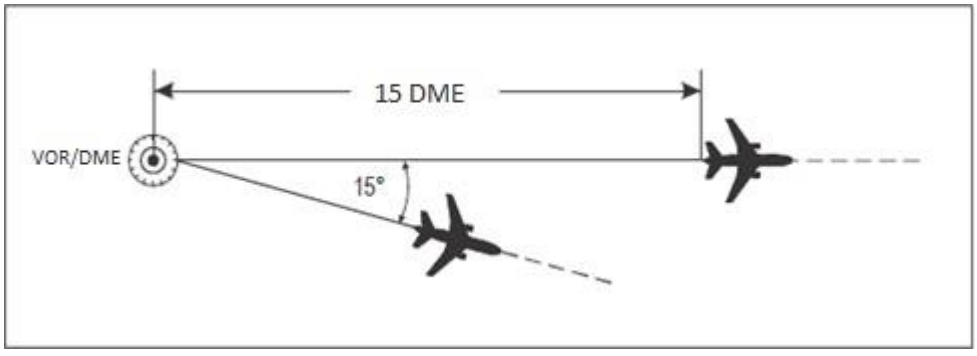


Figura 5-4.1 Separación utilizando el mismo VOR/DME

[véase 5.4.1.2.1.2 a) i)]

ii) las aeronaves están en acercamiento al VOR y ambas aeronaves deben estar a una distancia de 15 DME o más desde la instalación (véase Figura 5-4.2)

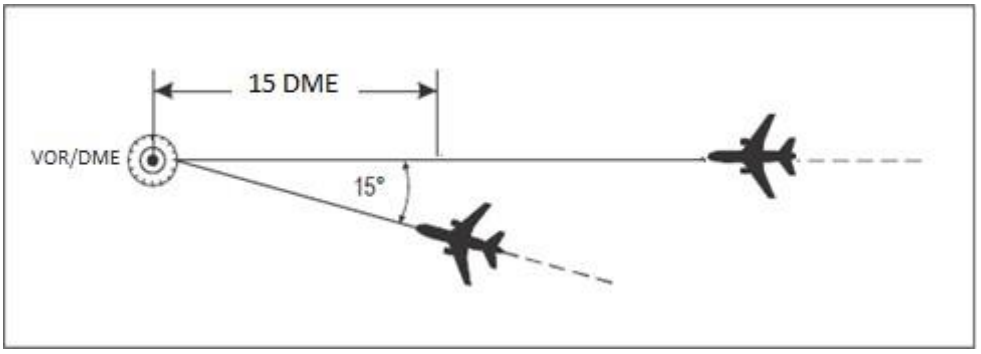


Figura 5-4.2 Separación utilizando el mismo VOR/DME

[véase 5.4.1.2.1.2 a) ii)]

iii) una de las aeronaves está en acercamiento al VOR y la otra esta en alejamiento del VOR y ambas aeronaves deben estar a una distancia de 15DME o más desde la instalación (véase Figura 5-4.3)

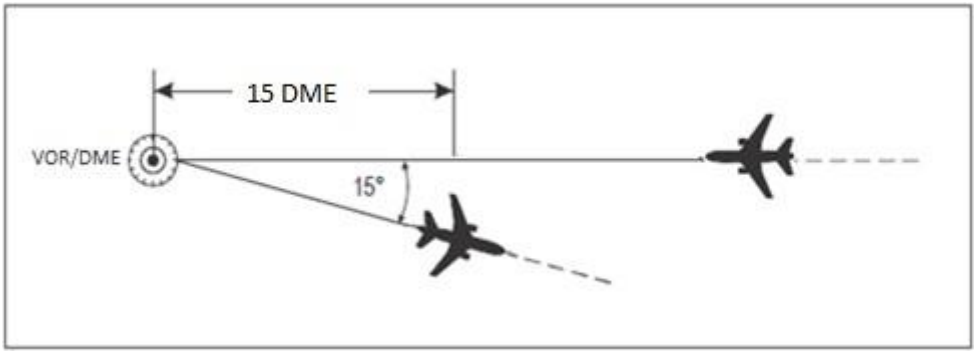


Figura 5-4.3 Separación utilizando el mismo VOR/DME

[véase 5.4.1.2.1.2 a) iii)]

iv) las aeronaves estén en alejamiento del VOR y una de las aeronaves está por lo menos a una distancia de 15 NM o más desde la instalación (véase Figura 5-4.4)

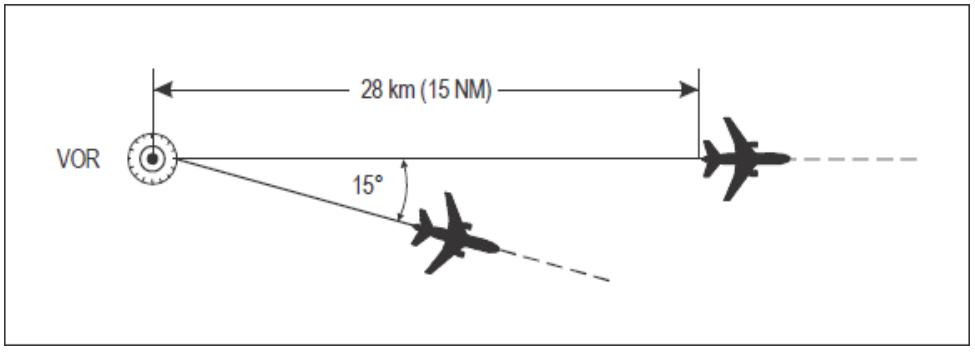


Figura 5-4.4 Separación utilizando el mismo VOR

[véase 5.4.1.2.1.2 a) iv)]

v) las aeronaves están en acercamiento al VOR y ambas aeronaves deben estar a una distancia de 15 NM o más desde la instalación (véase Figura 5-4.5)

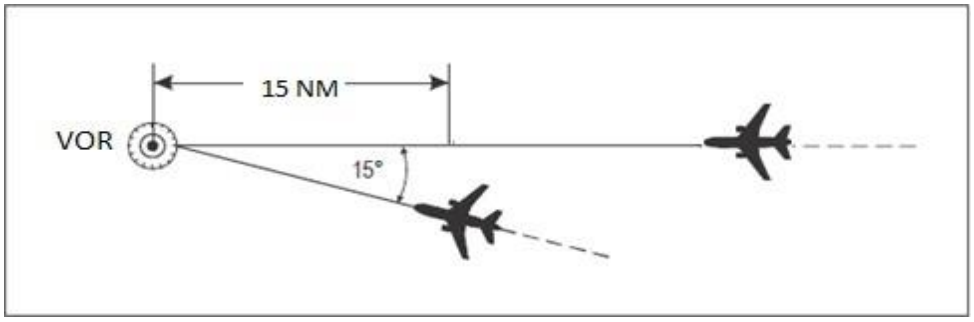


Figura 5-4.5 Separación utilizando el mismo VOR

[véase 5.4.1.2.1.2 a) v)]

vi) una de las aeronaves esta en acercamiento al VOR y la otra esta en alejamiento del VOR y ambas aeronaves deben estar a una distancia de 15 NM o más desde la instalación (véase Figura 5-4.6)

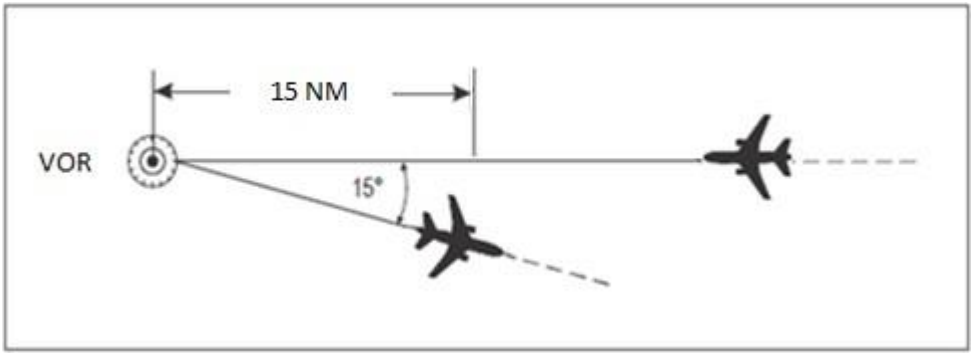


Figura 5-4.6 Separación utilizando el mismo VOR

[véase 5.4.1.2.1.2 a) vi)]

b) NDB: ambas aeronaves se han establecido en derrotas hacia o desde el NDB que divergen en 30º por lo menos y una de las aeronaves está por lo menos a una distancia de 15 NM o más desde la instalación (véase Figura5-5).

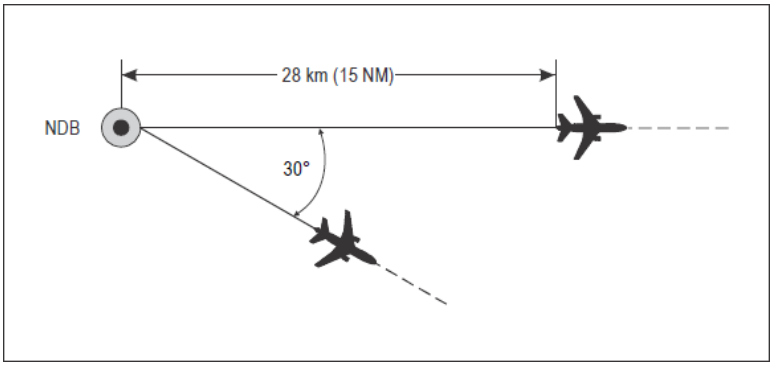


Figura 5-5 Separación utilizando el mismo NDB

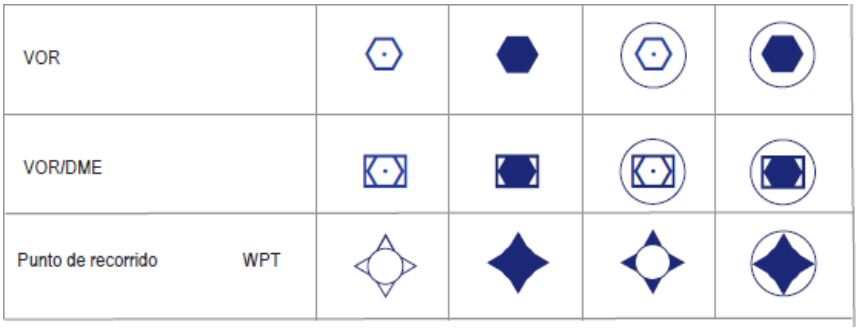
[véase 5.4.1.2.1.2 b)]

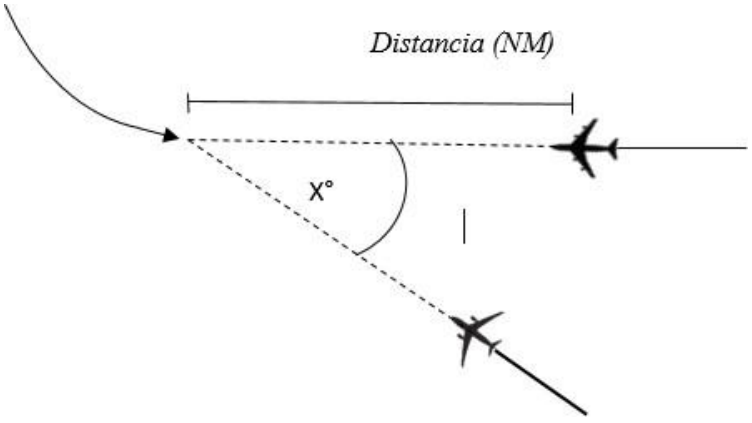
c) GNSS/GNSS: se confirma que cada aeronave se establece en una derrota con desplazamiento cero entre dos puntos de recorrido y por lo menos una aeronave se encuentra a una distancia mínima respecto de un punto común, como se especifica en la Tabla 5-1; o

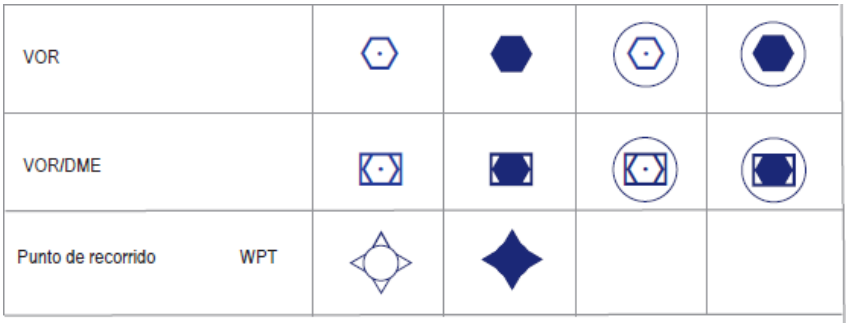
d) VOR/GNSS: la aeronave que utiliza VOR se establece en un radial hacia o desde el VOR y se confirma que la otra aeronave que utiliza el GNSS está establecida en una derrota con desplazamiento cero entre dos puntos de recorrido y por lo menos una aeronave se encuentra a una distancia mínima respecto al punto común, como se especifica en la tabla 5-1.

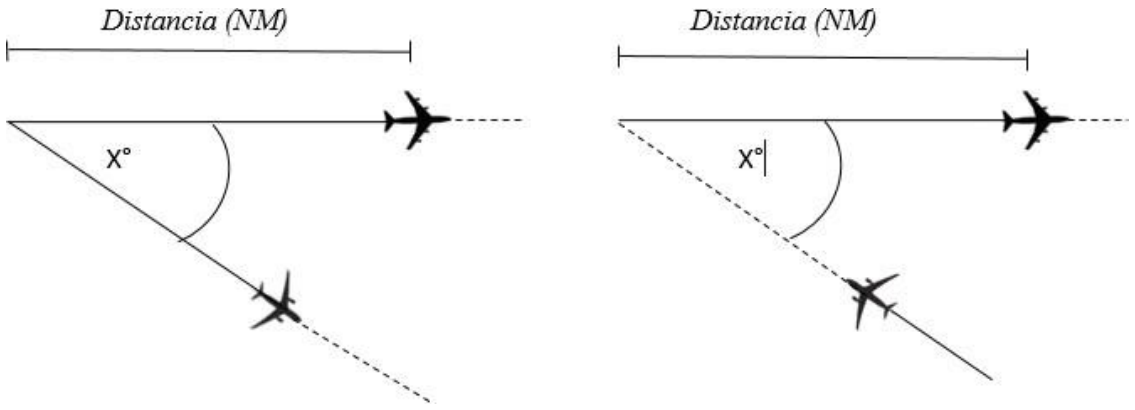
Tabla 5-1 Separación lateral para aeronaves que utilizan VOR y GNSS

	Aeronave 1 : VOR o GNSS Aeronave 2 : GNSS	
Diferencia angular entre derrotas medida en el punto común (en grados)	FL050 – FL190 Distancia desde un punto común	FL200 – FL600 Distancia desde un punto común
15 - 135	15 NM	23 NM









Nota 1.- *Los valores de la Tabla 5-1 proceden de una tabla más grande que contiene valores derivados de análisis de riesgos de colisión. La tabla relativa a la separación de aeronaves que navegan por medio de GNSS y VOR figura en la Circular 322, Directrices para la implantación de mínimas de separación lateral GNSS basadas en las mínimas de separación VOR.*

Nota 2.- *Los valores de la tabla 5-1 dan cuenta de las distancias desde el punto común comprendido por el área teórica de viraje para virajes de paso, como se especifica en el documento Mínimum Aviation System Performance Standard: Required Navigation Performance For Air Navigation (ED-75B/DO-236B), sección 3.2.5.4, y virajes de transición de radio fijo (FRT) que se definen en el Manual de Navegación Basada en la Performance (PBN) (Doc 9613).*

Nota 3.- *La Circulara 322, Directrices para la implantación de mínimas de separación lateral GNSS basadas en las mínimas de separación VOR, contiene textos de orientación para la aplicación de la separación lateral GNSS.*

5.4.1.2.1.2.1 Cuando las aeronaves sigan derrotas cuya separación sea considerablemente mayor que las mínimas indicadas en 5.4.1.2.1.2.2 a) y b), los Estados pueden reducir la distancia a la cual se obtiene la separación lateral.

5.4.1.2.1.2.2 Antes de aplicar la separación entre derrotas basadas en el GNSS, el ATCO confirmará que:

a) es seguro que la aeronave navega usando el GNSS; y

b) en el espacio aéreo donde están autorizados desplazamientos laterales estratégicos, no se esté aplicando un desplazamiento lateral.

5.4.1.2.1.2.3 Para reducir al mínimo la posibilidad de errores operacionales, deberían utilizarse los puntos de recorrido contenidos en la base de datos de navegación o transmitidos por enlace ascendente al sistema de gestión de vuelo de la aeronave, en lugar de puntos de recorrido alimentados manualmente, cuando se aplique una separación entre derrotas basada en el GNSS. En caso de que se restrinja

operacionalmente el uso de puntos de recorrido contenidos en la base de datos de navegación, el uso de puntos de recorrido que es necesario que los pilotos introduzcan manualmente debería limitarse a medio grado o un grado completo de latitud y longitud.

5.4.1.2.1.2.4 La separación entre derrotas basada en el GNSS no se aplicará en casos en los que el piloto notificó interrupciones del servicio de vigilancia autónoma de la integridad en el receptor (RAIM).

Nota.- *Con el propósito de aplicar mínimas de separación lateral basadas en el GNSS, se considera que la información relativa a la distancia y la derrota que se deriva de un sistema de navegación integrado que incorpora información del GNSS es equivalente a la distancia y derrota del GNSS.*

5.4.1.2.1.2.5 Los receptores GNSS empleados para aplicar la separación reunirán los requisitos del Anexo 10, Volumen I, y se indicarán en el plan de vuelo.

5.4.1.2.1.3 **Utilizando ayudas o métodos de navegación diferentes**. Se establecerá la separación lateral entre aeronaves que utilizan ayudas de navegación diferentes, o cuando una aeronave esté utilizando equipo RNAV, asegurándose de que los espacios aéreos protegidos derivados para las ayudas de navegación, o RNP, no se superpongan.

5.4.1.2.1.4 **Separación lateral de aeronaves que siguen procedimientos de vuelo por instrumentos publicados para llegadas y salidas**.

5.4.1.2.1.4.1 Existirá una separación lateral entre las aeronaves que salen y/o llegan, utilizando procedimientos de vuelo por instrumentos:

a) cuando la distancia entre cualquier combinación de derrotas RNAV 1 con RNAV 1, o RNP 1, RNP APCH o RNP AR APCH no sea inferior a 13 km (7 NM); o

b) cuando la distancia entre cualquier combinación de derrotas RNP 1, RNP APCH o RNP AR APCH no sea inferior a 9,3 km (5 NM); o

c) cuando las áreas protegidas de las derrotas diseñadas usando criterios de franqueamiento de obstáculos no se superpongan y siempre y cuando se tenga en cuenta el error operacional.

Nota 1.- *Los valores de las distancias que figuran en a) y b) se determinaron mediante un análisis de riesgos de colisión usando múltiples especificaciones de navegación. La Circular 324, Directrices sobre separación lateral de aeronaves que salen y llegan aplicando procedimientos adyacentes de vuelo por instrumentos publicados, contiene información sobre este análisis.*

Nota 2.- *La Circular 324 también contiene información sobre la separación de derrotas de llegada y salida usando áreas protegidas que no se superponen, basándose en criterios de franqueamiento de obstáculos, según lo dispuesto en los Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves, Volumen II – Construcción de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos (PANS-OPS, Doc. 8168).*

Nota 3.- *Las disposiciones relativas a las reducciones de las mínimas de separación figuran en el Capítulo 2, Gestión de la seguridad operacional en el ATS y en el Capítulo 5, Métodos y mínimas de separación, Sección 5.11.*

Nota 4.- *La orientación relativa a las especificaciones de navegación figura en el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613).*

5.4.1.2.1.5 Operaciones RNAV en las que se especifica RNP en derrotas paralelas o rutas ATS. Dentro del espacio aéreo designado o en rutas designadas, en las que se especifica RNP, se puede obtener la separación lateral entre aeronaves con equipo RNAV exigiendo que las aeronaves se establezcan en los ejes de derrotas paralelas o rutas ATS separadas a una distancia que garantice que no se superpongan los espacios aéreos protegidos de las derrotas o las rutas ATS.

Nota.- *La separación entre derrotas paralelas o entre ejes de rutas paralelas ATS respecto a las cuales se requiere un tipo de RNP dependerá del tipo de RNP correspondiente especificado. En el*

Anexo 11, Adjunto B, se incluyen textos de orientación sobre la separación entre derrotas o rutas ATS basadas en tipos de RNP.

5.4.1.2.1.6 **Separación lateral entre aeronaves en derrotas paralelas o que no se cortan o en rutas ATS.** Dentro de espacio aéreo designado o en rutas designadas, la separación lateral entre aeronaves que operan en derrotas paralelas o que no se cortan o en rutas ATS se establecerá de conformidad con Tabla 5-2:

Tabla 5-2. Separación lateral entre aeronaves en derrotas paralelas o que no se cortan o en rutas ATS

Separación mínima entre derrotas		***Requisitos de performance***			***Requisitos adicionales***
Espacio aéreo donde no se autorizan SLOP, o sólo se autorizan hasta 0,5 NM	*Espacio aéreo donde se autorizan SLOP, hasta 2 NM*	*Navegación*	*Comunicaciones*	*Vigilancia*	
93 km (50 NM)	*93 km (50 NM)*	*RNAV 10* *(RNP 10)* *RNP 4* *RNP 2*	*Tipos de comunicación distintos de la comunicación directa controlador – piloto por voz en VHF*		
37 km (20 NM)	*42,6 km (23NM)*	*RNP 4* *RNP 2*	*RCP 240*	*RSP 180*	*El control del cumplimiento se garantizará mediante el establecimiento de un contrato ADS-C de suceso especificando un suceso de cambio de desviación lateral con un umbral máximo de 5 NM y un suceso de cambio de punto de recorrido*
37 km (20 NM)	*42,6 km (23NM)*	*RNP 2 o* *Equipo* *GNSS*	*Tipos de comunicación distintos de la comunicación directa controlador – piloto por voz en VHF*		*Mientras una aeronave ascienda/descienda a través del nivel de otra aeronave que permanece en vuelo horizontal.*
27,8 km (15 NM)	*33,4 km (18NM)*	*RNP 2 o* *Equipo*	*Comunicaciones orales VHF directas controlador- piloto*		

		GNSS			
16,7 km (9 NM)	*22,3 km (12NM)*	*RNP 4* *RNP 2*	*RCP 240*	*RSP 180*	*Mientras una aeronave ascienda/descienda a través del nivel de otra aeronave que permanece en vuelo horizontal.*
13 km (7 NM)	*19 km (10NM)*	*RNP 2 o* *Equipo* *GNSS*	*Comunicaciones orales VHF directas controlador- piloto*		*Mientras una aeronave ascienda/descienda a través del nivel de otra aeronave que permanece en vuelo horizontal.*

Nota 1.- *En el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613) figuran orientaciones sobre la implantación de la capacidad de navegación que permite las mínimas de separación lateral indicadas en la tabla precedente. La información relativa a la aplicación de las mínimas de separación lateral indicadas en la tabla precedente figura en la Circular 349, Directrices para la implantación de mínimas de separación lateral.*

Nota 2.- *En el Manual sobre comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc. 9869) y en el Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc. 10037) (Manual de operaciones por enlace de datos a escala mundial), figuran orientaciones para la implantación de la capacidad de comunicaciones y vigilancia que permite las mínimas separación lateral indicadas en la tabla precedente.*

Nota 3.- *Véase el Apéndice E, CASILLA 10: EQUIPO Y CAPACIDADES en relación con el GNSS prescrito en la Tabla 5-2.*

Nota 4 .- *Para obtener más información sobre la aplicación de los procedimientos de desplazamiento lateral estratégico (SLOP) véase 16.5.*

5.4.1.2.1.7 Cuando se apliquen las mínimas indicadas en 5.4.1.2.1.6 exigiendo que una o las dos aeronaves establezcan un desplazamiento lateral especificado, el controlador mantendrá la separación vertical hasta que la aeronave que realiza la maniobra se establezca en el desplazamiento lateral que corresponda.

5.4.1.2.1.8 **Separación lateral entre aeronaves en derrotas que se cortan o en rutas ATS**. La separación lateral entre aeronaves que operan en derrotas que se cortan o en rutas ATS se establecerá de conformidad con lo siguiente:

a) una aeronave que converge en la derrota de otra aeronave se separa lateralmente hasta alcanzar un punto de separación lateral localizado a una distancia específica medida perpendicularmente desde la derrota de la otra aeronave (véase la Figura 5-6); y

b) una aeronave que diverge de la derrota de otra aeronave se separa lateralmente después de haber pasado un punto de separación lateral localizado a una distancia específica medida perpendicularmente desde la derrota de la otra aeronave (véase la Figura 5-6).

Este tipo de separación puede utilizarse para derrotas que se intersecan a cualquier ángulo, utilizando los valores de los puntos de separación lateral que se especifican en la tabla siguiente:

Navegación	*Separación*
RNAV 10 (RNP 10)	93 km (50 NM)
RNP 4	42,6 km (23 NM)
RNP 2	7,8 km (15 NM)

5.4.1.2.1.9 Al aplicar la mínima de separación de 27,8 km (15 NM) que se especifica en la tabla anterior, un GNSS cumple la performance de navegación especificada, como se indica en el plan de vuelo por medio de la letra G.

Nota.- *El Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613) contiene orientaciones para la implantación de la capacidad de navegación que permite mínimas de separación lateral de 93 km (50 NM), 42,6 km (23 NM) y 27,8 km (15 NM). La Circular 349, Directrices para la implantación de mínimas de separación lateral, contiene información complementaria para la implantación de mínimas de separación lateral de 93 km (50 NM), 42,6 km (23 NM) y 27,8 km (15 NM).*

5.4.1.2.1.10 Efectuando una transición a un espacio aéreo en el que se aplican mínimas superiores de separación lateral. Existirá separación lateral cuando las aeronaves se han establecido en derrotas específicas que:

a) están separadas por mínimas apropiadas; y
b) diverjan en 15º por lo menos hasta que se establezca la separación mínima lateral correspondiente;

siempre que sea posible asegurar, utilizando medios aprobados por la autoridad ATS competente, que las aeronaves cuentan con la capacidad de navegación necesaria para lograr una guía de derrota precisa.

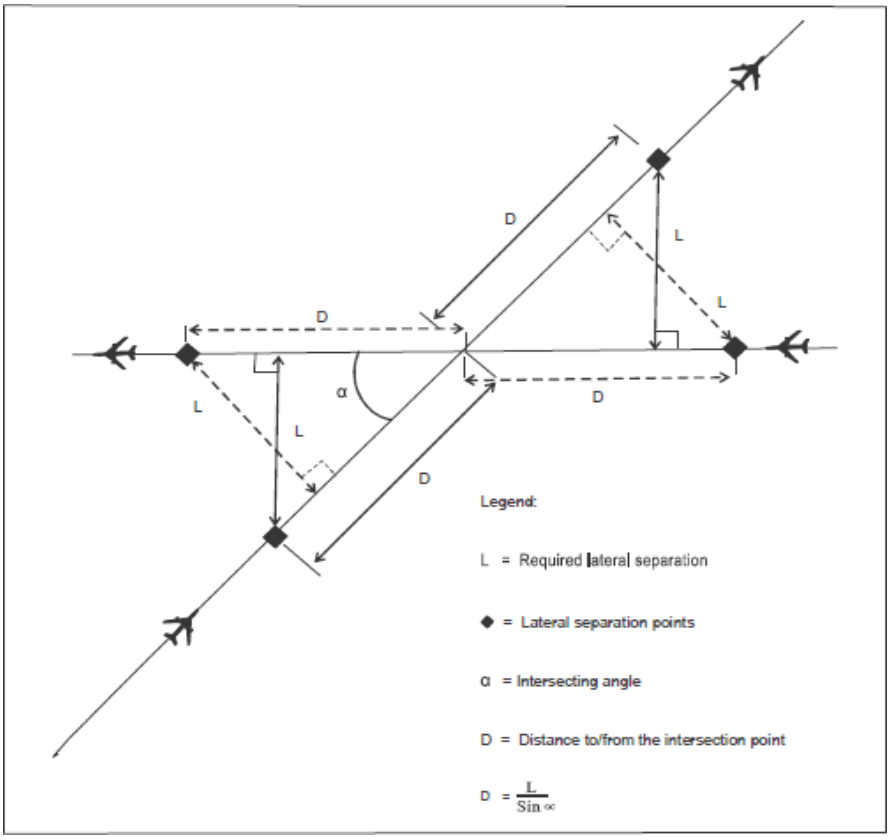


Figura 5-6 Puntos de separación lateral (véase 5.4.1.2.1.7)

5.4.2 Separación longitudinal

5.4.2.1 Aplicación de la separación longitudinal

5.4.2.1.1 La separación longitudinal se aplicará de forma que el espacio entre las posiciones estimadas de las aeronaves que han de separarse no sea nunca menor que la mínima prescrita. La separación longitudinal entre aeronaves que sigan la misma derrota o derrotas divergentes puede mantenerse mediante la aplicación del control de la velocidad incluida la técnica basada en el número de Mach. De ser aplicable, el uso de la técnica del número de Mach se prescribirá de conformidad con un acuerdo regional de navegación aérea.

Nota 1.- *Véase el texto de orientación contenido en el* Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo *(Doc. 9426), relativo a la aplicación de la técnica basada en el número de Mach para obtener separación entre aeronaves subsónicas.*

Nota 2.- *La técnica del número de Mach se aplica utilizando el número de Mach verdadero.*

5.4.2.1.2 Al aplicar las mínimas de separación longitudinal en base al tiempo o a la distancia entre aeronaves que siguen la misma derrota, se tomarán precauciones para asegurar que no se infringen las mínimas de separación siempre que la aeronave que sigue mantiene una velocidad aerodinámica superior a la de la aeronave precedente. Cuando se prevé que las aeronaves lleguen a la separación mínima aplicable, se aplicará el control de velocidad para asegurar que se mantiene la mínima de separación requerida.

5.4.2.1.3 La separación longitudinal puede establecerse exigiendo a las aeronaves que salgan a horas determinadas, para pasar sobre un punto geográfico a la hora dada, o que estén en circuito de espera sobre un lugar geográfico hasta una hora determinada.

5.4.2.1.4 La separación longitudinal entre aeronaves supersónicas durante las fases de aceleración transónica y supersónica del vuelo debería establecerse normalmente fijando convenientemente el comienzo de la aceleración transónica, en lugar de imponer limitaciones de velocidad al vuelo supersónico.

5.4.2.1.5 A efectos de aplicación de la separación longitudinal, los términos la misma derrota, derrotas opuestas y derrotas que se cruzan tendrá el siguiente significado:

a) La misma derrota (véase la Figura 5-7)

derrotas en la misma dirección y derrotas intersecantes o partes de las mismas, cuya diferencia es inferior a 45º o superior a 315º y cuyo espacio aéreo protegido se superpone.

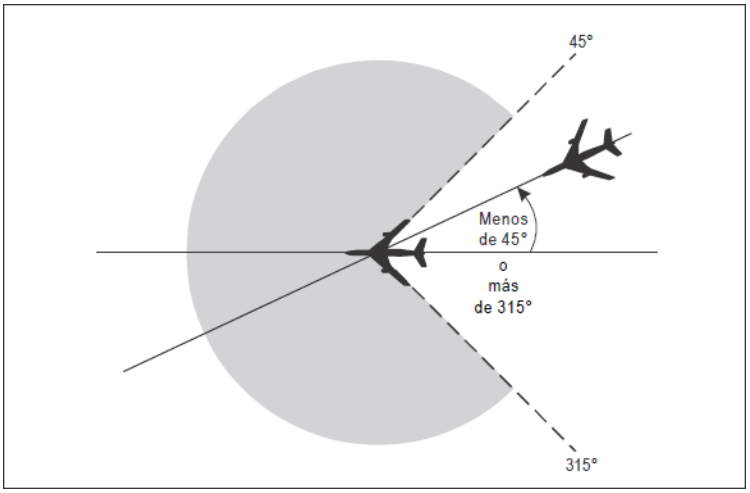


Figura 5-7 Aeronaves por la misma derrota [véase 5.4.2.1.5 a)]

b) Derrotas opuestas (véase la Figura 5-8)

derrotas opuestas y derrotas intersecantes o partes de las mismas, cuya diferencia angular es superior a 135º pero inferior a 225º y cuyo espacio aéreo protegido se superpone.

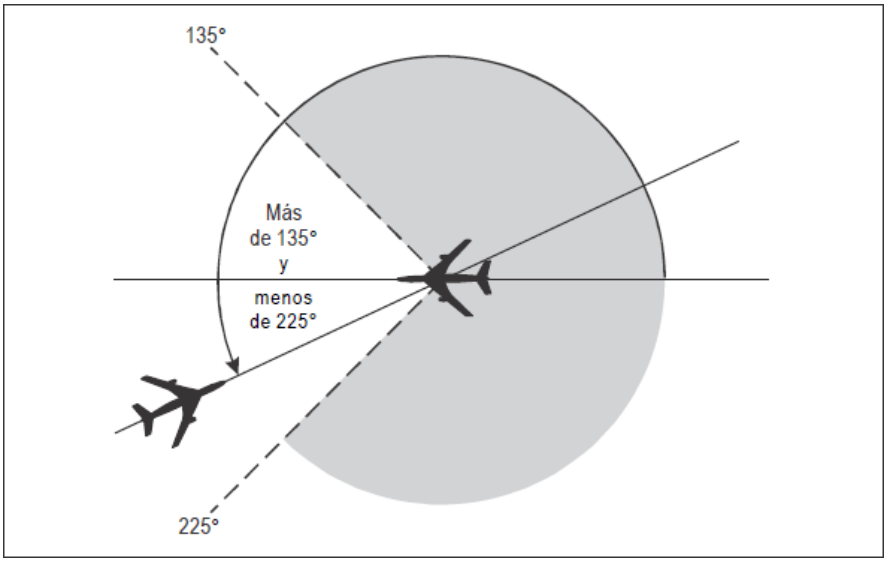


Figura 5-8 Aeronaves por derrotas opuestas [véase 5.4.2.1.5 b)]

c) Derrotas que se cruzan (véase la Figura 5-9)

derrotas intersecantes o partes de las mismas, distintas de las especificadas en a) y b) anteriores.

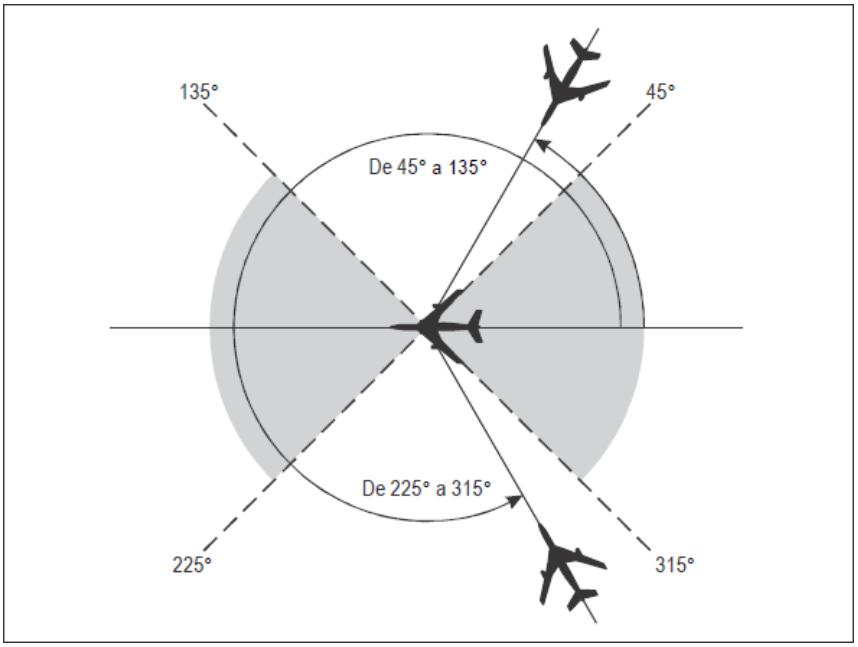


Figura 5-9 Aeronaves por derrotas que se cruzan [véase 5.4.2.1.5 c)]

5.4.2.1.6 La separación en función al tiempo, aplicada según 5.4.2.2 y 5.4.2.4, puede basarse en información de posición y cálculos derivados de informes orales, CPDL o ADS-C.

5.4.2.2 Mínimas de separación longitudinal en función del tiempo

5.4.2.2.1 Aeronaves que mantienen el mismo nivel

5.4.2.2.1.1 **Aeronaves que siguen la misma derrota:**

a) 15 minutos (véase la Figura 5-10);

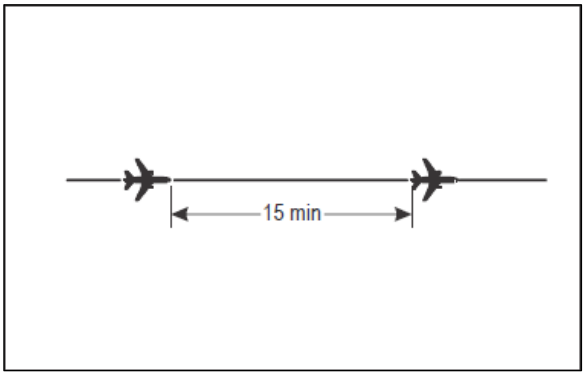


Figura 5-10 Separación de 15 minutos entre aeronaves por la misma derrota y el mismo nivel [véase 5.4.2.2.1.1 a)]

b) 10 minutos, si las ayudas para la navegación permiten determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véase la Figura 5-11);

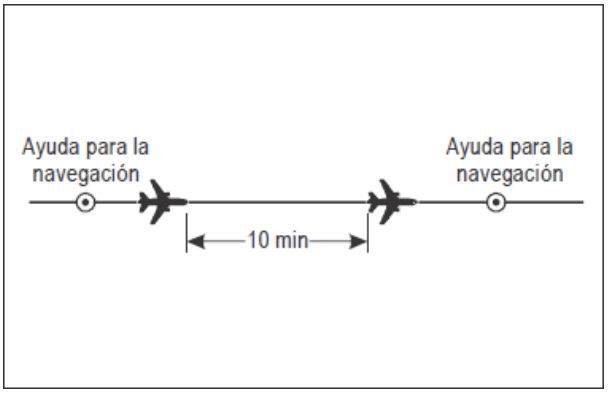


Figura 5-11 Separación de 10 minutos entre aeronaves por la misma derrota y el mismo nivel [véase 5.4.2.2.1.1 b)]

c) 5 minutos en los siguientes casos, siempre que, en cada caso, la aeronave precedente mantenga una velocidad verdadera que exceda en 37 km/h (20 kt) o más de la aeronave que sigue (véase la Figura 5-12):

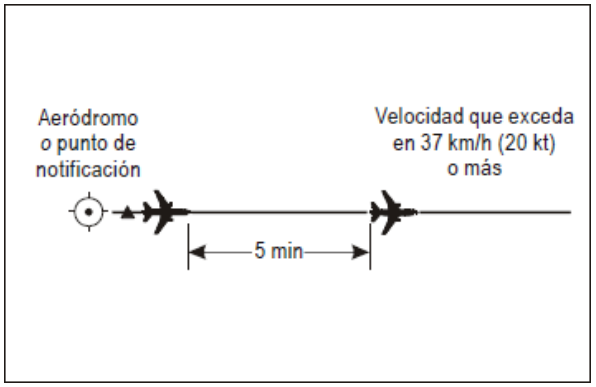


Figura 5-12 Separación de 5 minutos entre aeronaves por la misma derrota y el mismo nivel [véase 5.4.2.2.1.1 c)]

1) entre aeronaves que han salido del mismo aeródromo;

2) entre aeronaves en ruta que hayan notificado exactamente sobre el mismo punto significativo;
3) entre una aeronave que salga y otra en ruta, después de que la aeronave en ruta haya notificado sobre un punto de posición situado de tal forma en relación con el punto de salida que se asegure que puede establecerse una separación de cinco minutos en el punto en que la aeronave que sale entrará en la ruta aérea; o

d) 3 minutos en los casos enumerados en c), siempre que, en cada caso, la aeronave precedente mantenga una velocidad verdadera que exceda en 74 km/h (40 KT) o más la de la aeronave que sigue (véase la Figura 5-13).

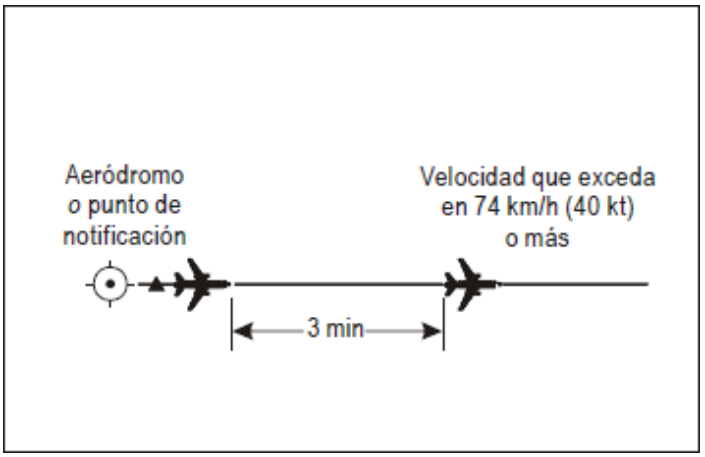


Figura 5-13 Separación de 3 minutos entre aeronaves por la misma derrota y el mismo nivel [véase 5.4.2.2.1.1 d)]

5.4.2.2.1.2 **Aeronaves que siguen derrotas que se cruzan***:*

a) 15 minutos en el punto de intersección de las derrotas (véase la Figura 5-14); o

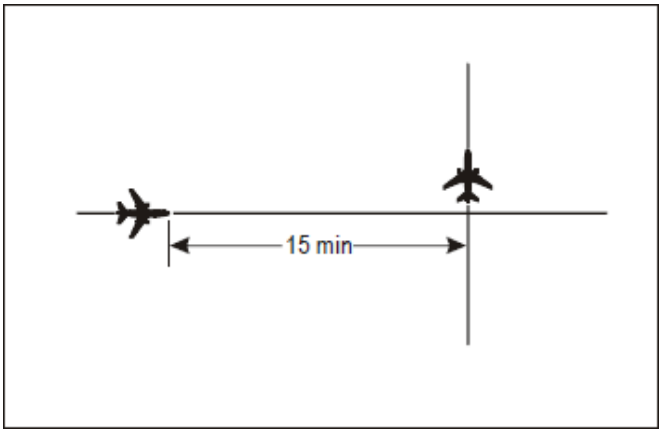


Figura 5-14 Separación de 15 minutos entre aeronaves por derrotas que se cruzan y el mismo nivel [véase 5.4.2.2.1.2 a)]

b) 10 minutos, si las ayudas para la navegación permiten determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véase la Figura 5-15).

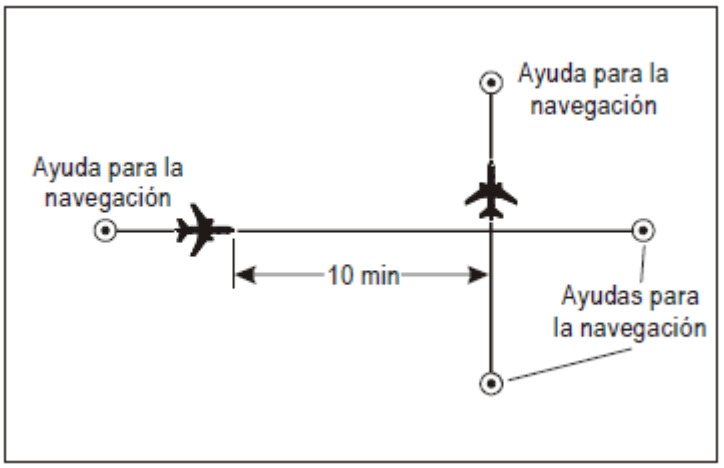


Figura 5-15 Separación de 10 minutos entre aeronaves por derrotas que se cruzan y el mismo nivel [véase 5.4.2.2.1.2 b)]

5.4.2.2.2 **Aeronaves que ascienden o descienden**

5.4.2.2.2.1 **Aeronaves que siguen la misma derrota.** Cuando una aeronave vaya a cruzar el nivel de otra aeronave que sigue la misma derrota, se establecerá la siguiente separación longitudinal mínima:

a) 15 minutos cuando no exista separación vertical, (véanse las Figuras 5-16A y 5-16B); o

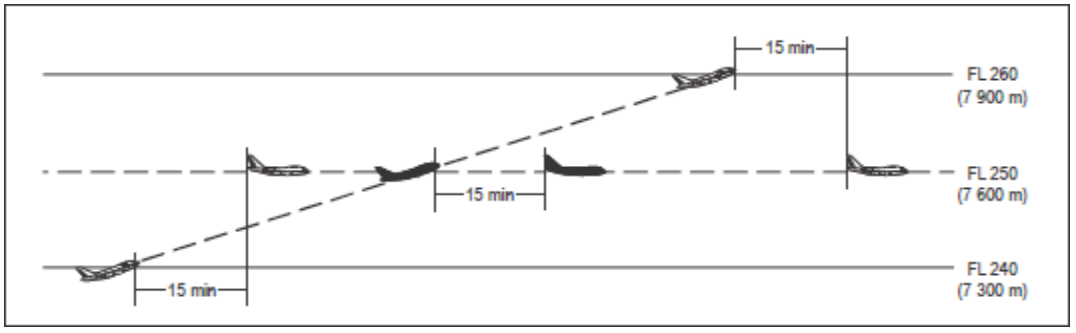


Figura 5-16A Separación de 15 minutos entre aeronaves que ascienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.2.2.1 a)]

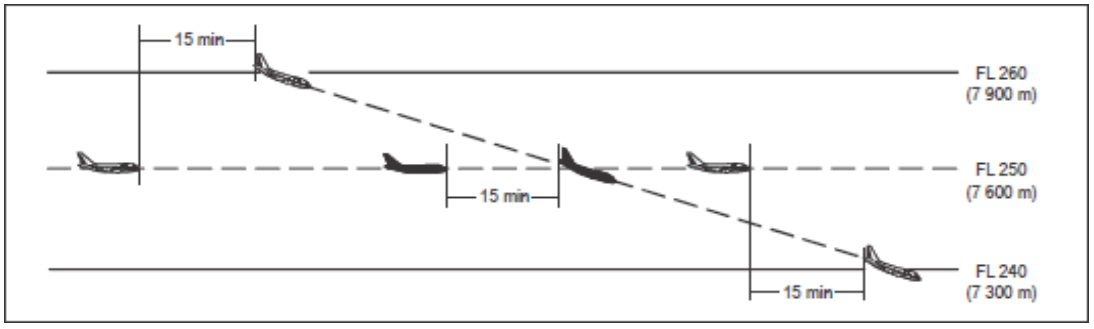


Figura 5-16B Separación de 15 minutos entre aeronaves que descienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.2.2.1 a)]

b) 10 minutos cuando no exista separación vertical, pero esta separación se autorizará únicamente donde las ayudas para la navegación basadas en tierra o el GNSS permitan determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véanse las Figuras 5-17A y 5-17B); o

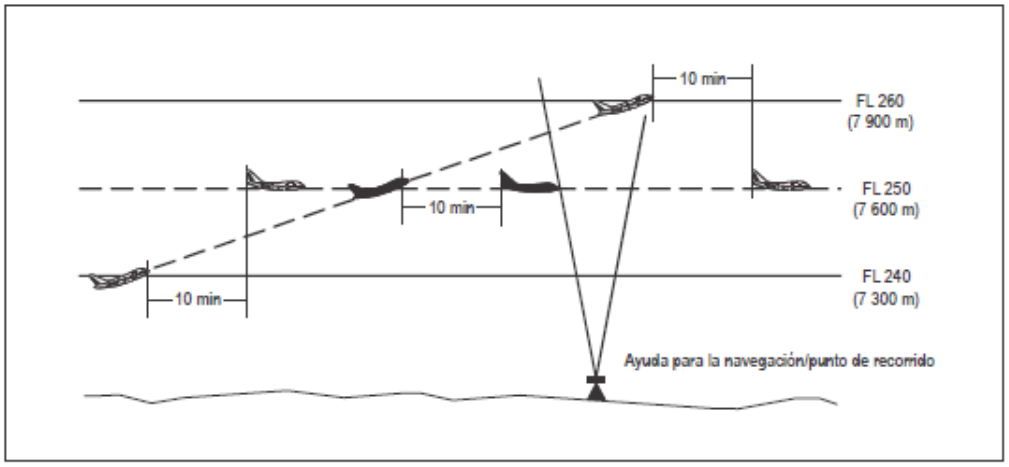


Figura 5-17A Separación de 10 minutos entre aeronaves que ascienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.2.2.1 b)]

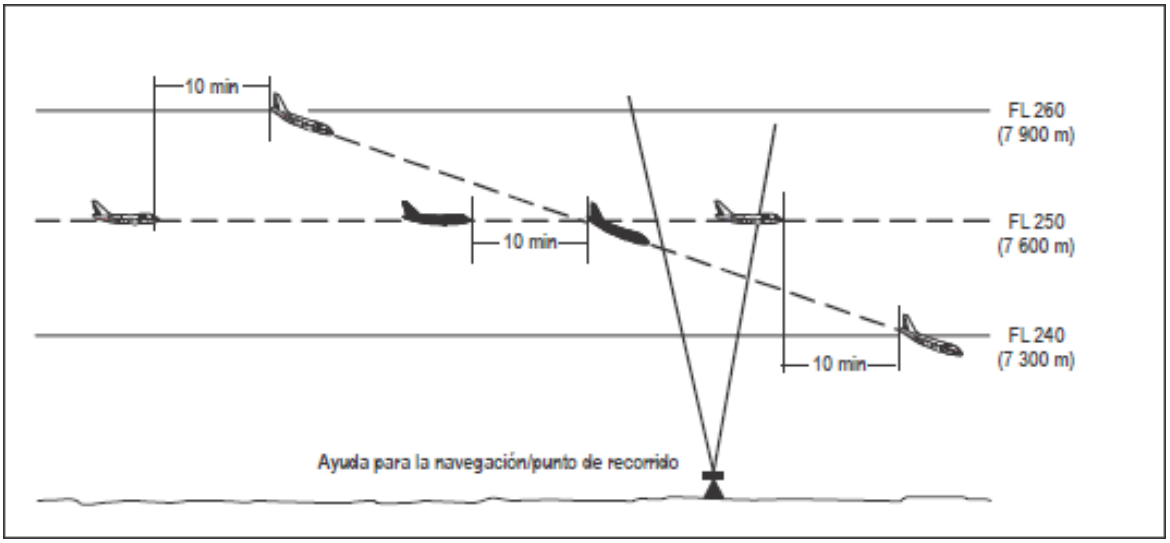


Figura 5-17B Separación de 10 minutos entre aeronaves que descienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.2.2.1 b)]

c) 5 minutos cuando no exista separación vertical, siempre que:

1) el cambio de nivel se inicie dentro de 10 minutos a partir del momento en que la segunda aeronave ha notificado encontrarse sobre un punto común que debe obtenerse de las ayudas para la navegación basadas en tierra o del GNSS; y

2) cuando se expida la autorización mediante una comunicación por terceros o CPDLC, se añada una restricción a la autorización para asegurar que se cumpla la condición de 10 minutos (véanse las Figuras 5-18A y 5-18B).

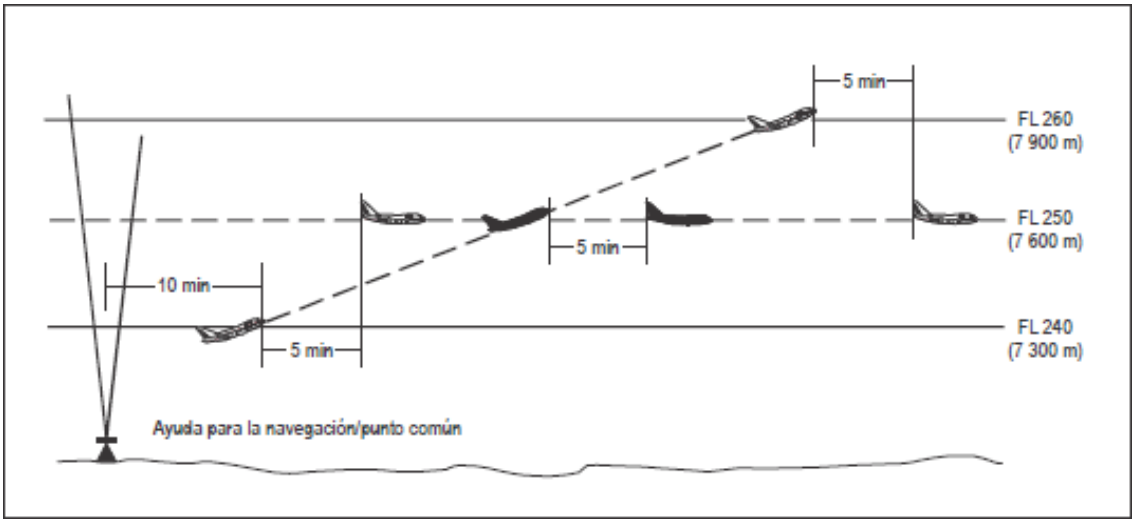


Figura 5-18A Separación de 5 minutos entre aeronaves que ascienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.2.2.1 c) 2)]

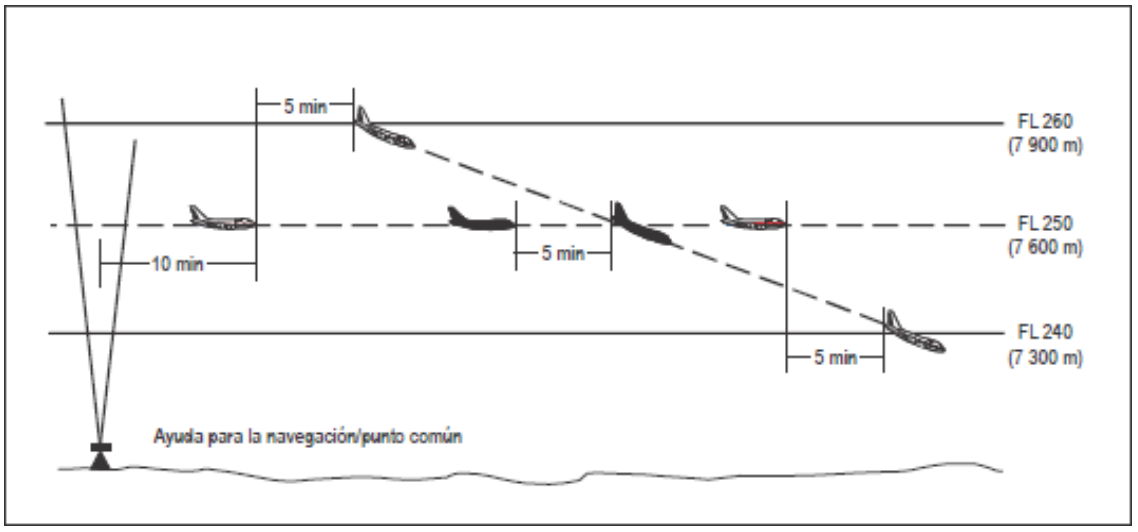


Figura 5-18B Separación de 5 minutos entre aeronaves que descienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.2.2.1 c) 2)]

Nota.- *Con el fin de facilitar la aplicación del procedimiento cuando hay que hacer un cambio de nivel considerable, puede autorizarse a la aeronave que desciende a volar a algún nivel conveniente sobre la aeronave que esté más baja, o puede autorizarse a la aeronave que sube a volar a un nivel conveniente por debajo de la aeronave que esté más alta, para permitir otra verificación de la separación que se obtendrá cuando no exista separación vertical.*

5.4.2.2.2.2 **Aeronaves en derrotas que se cruzan*:***

a) 15 minutos cuando no exista separación vertical (véanse las Figuras 5-19A y 5-19B); o

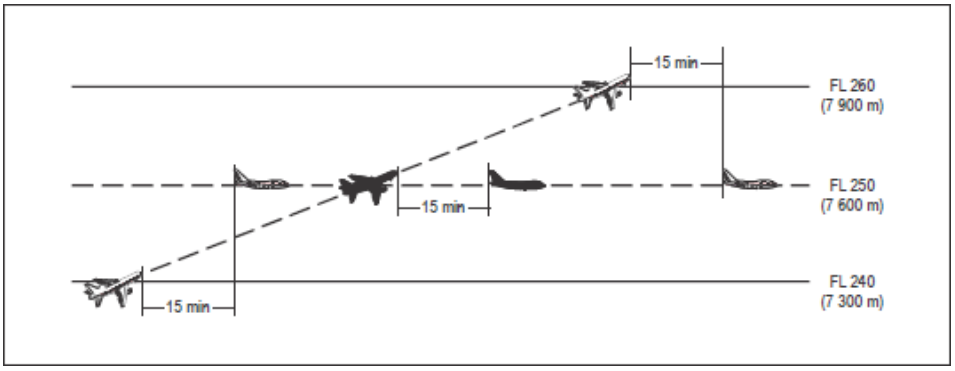


Figura 5-19A Separación de 15 minutos entre aeronaves que ascienden y por derrotas que se cruzan [véase 5.4.2.2.2.2 a)]

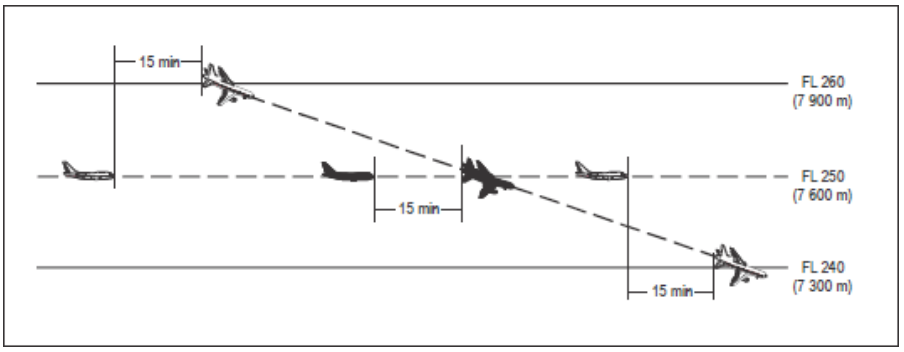


Figura 5-19B Separación de 15 minutos entre aeronaves que descienden y por derrotas que se cruzan [véase 5.4.2.2.2.2 a)]

b) 10 minutos cuando no exista separación vertical, si las ayudas para la navegación permiten determinar frecuentemente la posición y la velocidad (véanse las Figuras 5-20A y 5-20B).

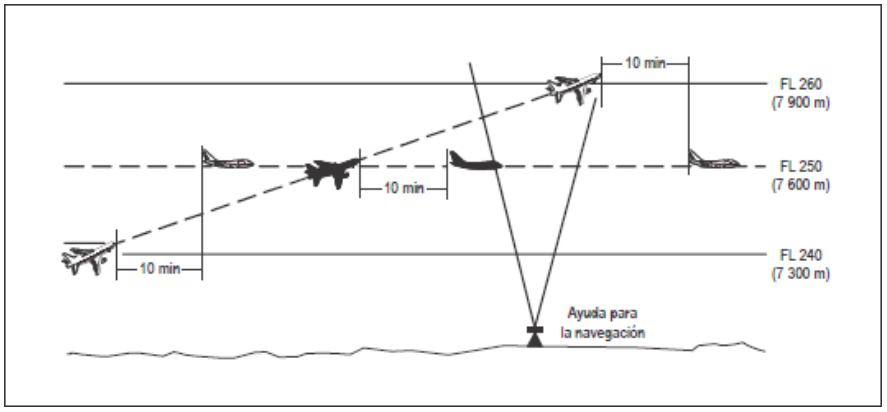


Figura 5-20A Separación de 10 minutos entre aeronaves que ascienden y por derrotas que se cruzan [véase 5.4.2.2.2.2 b)]

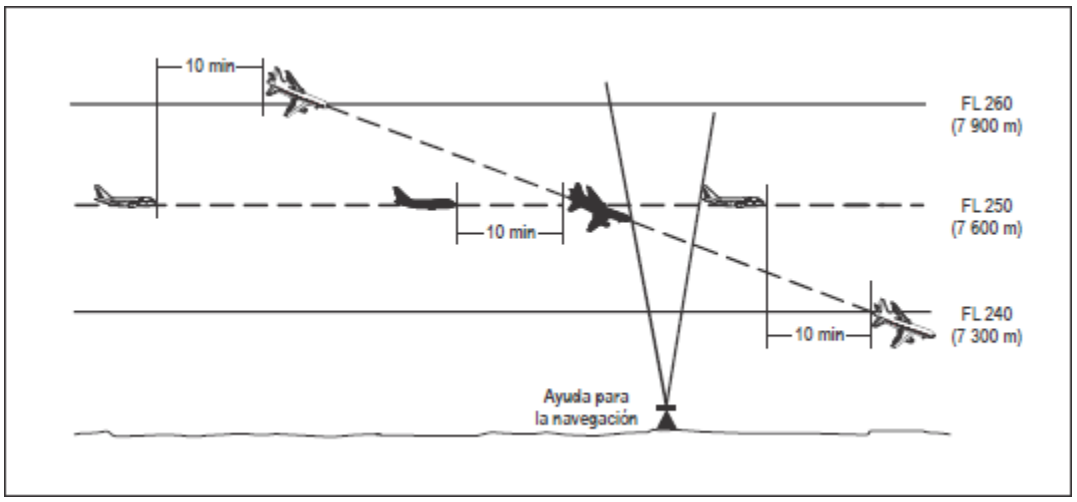


Figura 5-20B Separación de 10 minutos entre aeronaves que descienden y por derrotas que se cruzan [véase 5.4.2.2.2.2 b)]

5.4.2.2.3 **Aeronaves que siguen derrotas opuestas**. Cuando no se proporcione separación lateral, la vertical se proveerá por lo menos 10 minutos antes y hasta 10 minutos después del momento en que se prevea que las aeronaves se cruzaran o se hayan cruzado (véase la Figura 5-21). Con tal que se haya determinado positivamente que las aeronaves se han cruzado, no es necesario aplicar esta mínima.

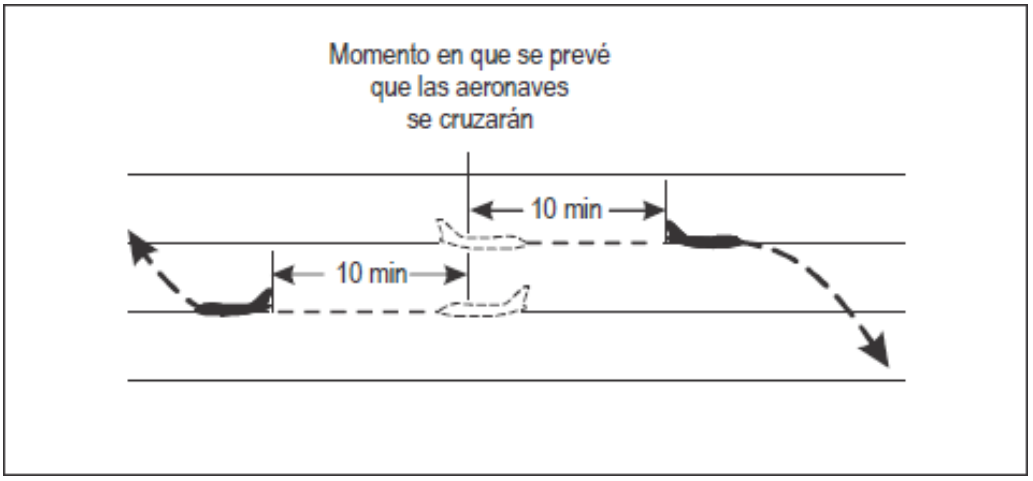


Figura 5-21 Separación de 10 minutos entre aeronaves por derrotas opuestas [véase 5.4.2.2.3]

5.4.2.3 **Mínimas de separación longitudinal basadas en el equipo DME y/o en el GNSS**

Nota. *- Cuando se utiliza la expresión "en la derrota" en las disposiciones relativas a la aplicación de las mínimas de separación longitudinal utilizándose el DME y/o el GNSS, significa que la aeronave está volando ya sea directamente en acercamiento a la estación o directamente en alejamiento de la estación/punto de recorrido.*

5.4.2.3.1 La separación se establecerá manteniendo por lo menos la distancia o distancias especificadas entre posiciones de aeronaves, que se notifiquen por referencia al DME junto con otras ayudas para las navegaciones apropiadas y/o al GNSS. Este tipo de separación se aplicará entre dos aeronaves que utilicen DME, o dos aeronaves que utilicen GNSS, o entre una aeronave que emplee DME y una aeronave que

use GNSS. Se mantendrá comunicación oral VHF directa entre el controlador y el piloto mientras se utilice tal separación.

Nota.- *Con el propósito de aplicar las mínimas de separación basadas en el GNSS, la distancia derivada de un sistema integrado de navegación en el que se incorporan datos GNSS se considera equivalente a la distancia GNSS.*

5.4.2.3.2 Al aplicar estas mínimas de separación entre cualesquiera aeronaves con medios de navegación de área, los controladores solicitarán específicamente la distancia derivada del GNSS.

Nota.- *Entre las razones por las que un piloto puede estar en la imposibilidad de proporcionar información sobre la distancia GNSS figuran: un equipo inadecuado a bordo, falta de alimentación de datos GNSS en un sistema integrado de navegación o pérdida de la integridad del GNSS.*

5.4.2.3.3 **Aeronaves al mismo nivel de crucero**

5.4.2.3.3.1 **Aeronaves que siguen la misma derrota***:*

a) 20 NM, siempre que:

1) Cada aeronave utilice:

i) las mismas estaciones DME "en la derrota" cuando las dos aeronaves utilicen DME; o

ii) una estación DME "en la derrota" y un punto de recorrido en un emplazamiento común cuando una aeronave utilice DME y la otra, GNSS; o

iii) el mismo punto de recorrido, cuando las dos aeronaves utilicen GNSS; y

2) la separación se verifique por medio de lecturas DME y/o GNSS simultaneas desde las aeronaves, a intervalos frecuentes para asegurar que no se infringe la separación mínima (véase la Figura 5-22)

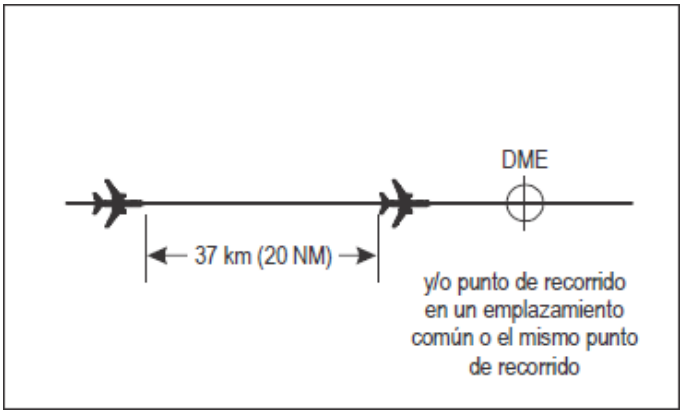


Figura 5-22. Separación de 20NM basada en DME o GNSS

Entre aeronaves por la misma derrota y al mismo nivel [véase 5.4.2.3.3.1 a)]

b) 10 NM, siempre que:

1) la aeronave que delante mantenga una velocidad verdadera que exceda en 20 KT o más de la aeronave que sigue;

2) cada aeronave utilice:

i) las mismas estaciones DME "en la derrota" cuando las dos aeronaves utilicen DME ; o

ii) una estación DME "en la derrota" y un punto de recorrido en un emplazamiento común cuando una aeronave utilice DME y la otra, GNSS; o

iii) el mismo punto de recorrido, cuando las dos aeronaves utilicen GNSS; y

3) la separación se verifique por medio de lecturas DME y/o GNSS simultaneas desde las aeronaves, a los intervalos que sean necesarios para asegurar que se establece la separación mínima y que no se infringe esta (véase la Figura 5-23).

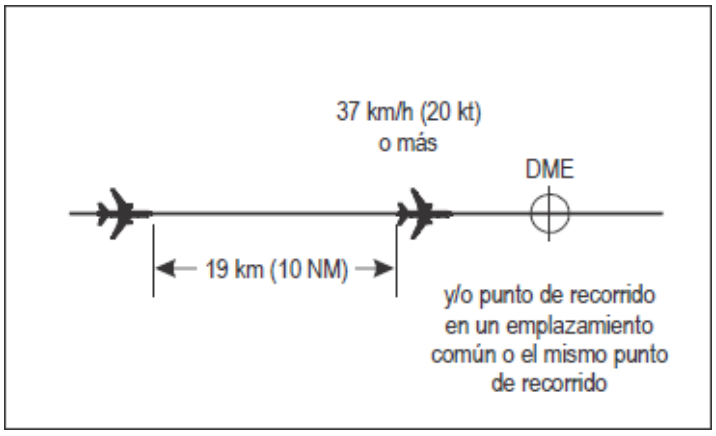


Figura 5-23. Separación de 10NM basada en DME o GNSS

Entre aeronaves por la misma derrota y al mismo nivel [véase 5.4.2.3.3.1 b)]

5.4.2.3.3.2 **Aeronaves que siguen derrotas que se cruzan**. La separación longitudinal prescrita en (*5.4.2.3.3.1*) se aplicará también a condición de que cada aeronave notifique a qué distancia se halla de la estación DME y/o de un punto de recorrido en un emplazamiento común o del mismo punto de recorrido situado en el punto donde se cruzan las derrotas y el ángulo relativo entre las derrotas sea inferior a 90° (véanse las Figuras 5-24A y 5-24B).

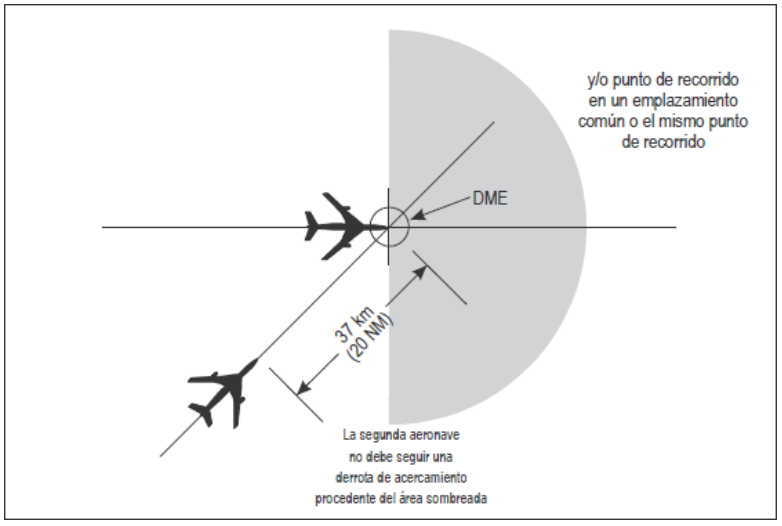


Figura 5-24A. Separación de 20NM basada en DME o GNSS

entre aeronaves por derrotas que se cruzan y al mismo nivel (véase 5.4.2.3.3.2)

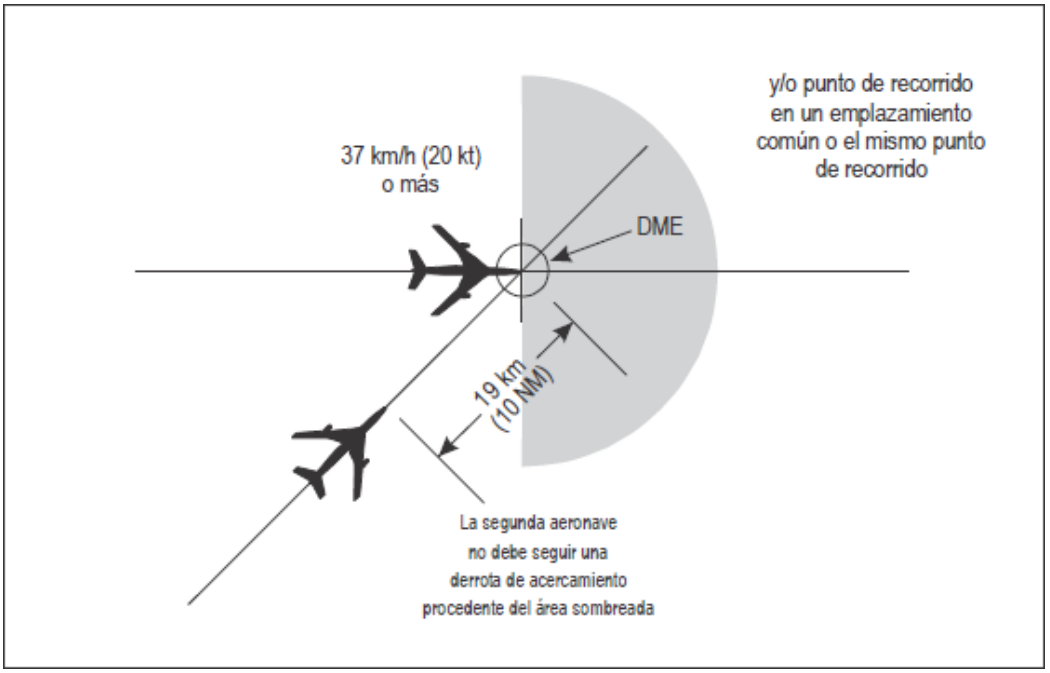


Figura 5-24B. Separación de 10NM basada en DME o GNSS

entre aeronaves por derrotas que se cruzan y al mismo nivel (véase 5.4.2.3.3.2)

5.4.2.3.4 **Aeronaves en ascenso y descenso**

5.4.2.3.4.1 **Aeronaves en la misma derrota**: 10 NM, cuando no exista separación vertical, siempre que:

a) Cada aeronave utilice:

i) las mismas estaciones DME "en la derrota" cuando las dos aeronaves utilicen DME; o

ii) una estación DME "en la derrota" y un punto de recorrido en un emplazamiento común cuando una aeronave utilice DME y la otra, GNSS; o

iii) el mismo punto de recorrido, cuando las dos aeronaves utilicen GNSS; y

b) Una aeronave mantenga un nivel mientras no exista separación vertical; y

c) Se establezca la separación por medio de lecturas DME y/o GNSS simultaneas obtenidas desde las aeronaves (véanse las Figuras 5-25A y 5-25B).

Nota.- *Con el fin de facilitar la aplicación del procedimiento cuando haya un cambio de nivel considerable, puede autorizarse a la aeronave que desciende a volar hasta un nivel conveniente sobre la aeronave que esté más baja, o puede autorizarse a la aeronave que sube a volar hasta un nivel conveniente por debajo de la aeronave que esté más alta, para poder verificar de nuevo la separación que se obtendrá cuando no exista separación vertical.*

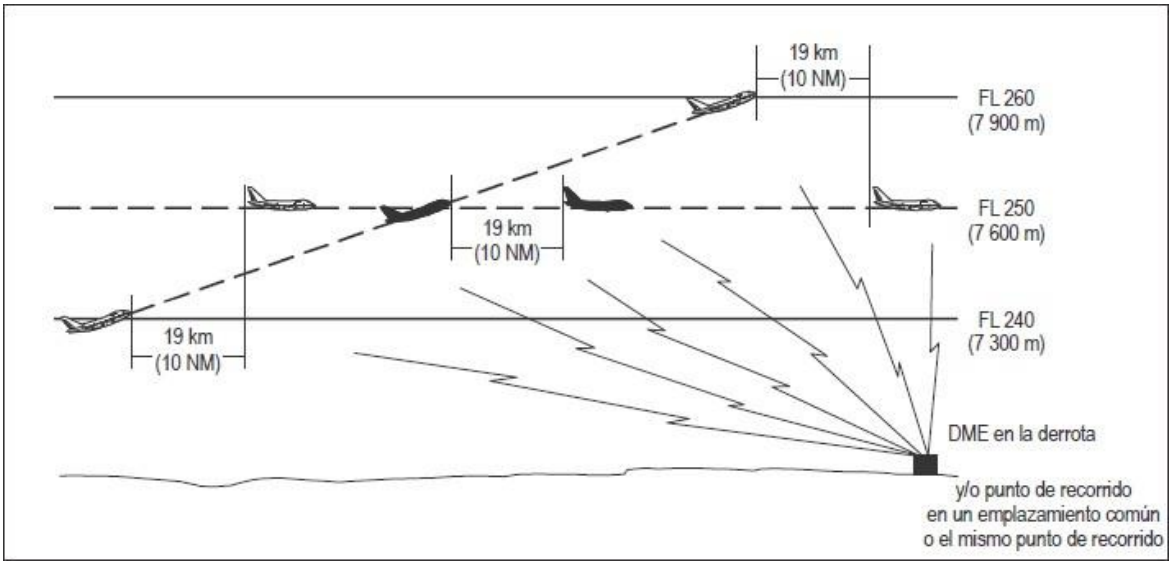


Figura 5-25A. Separación de 10 NM basada en DME o GNSS entre aeronaves que ascienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.3.4.1 c)]

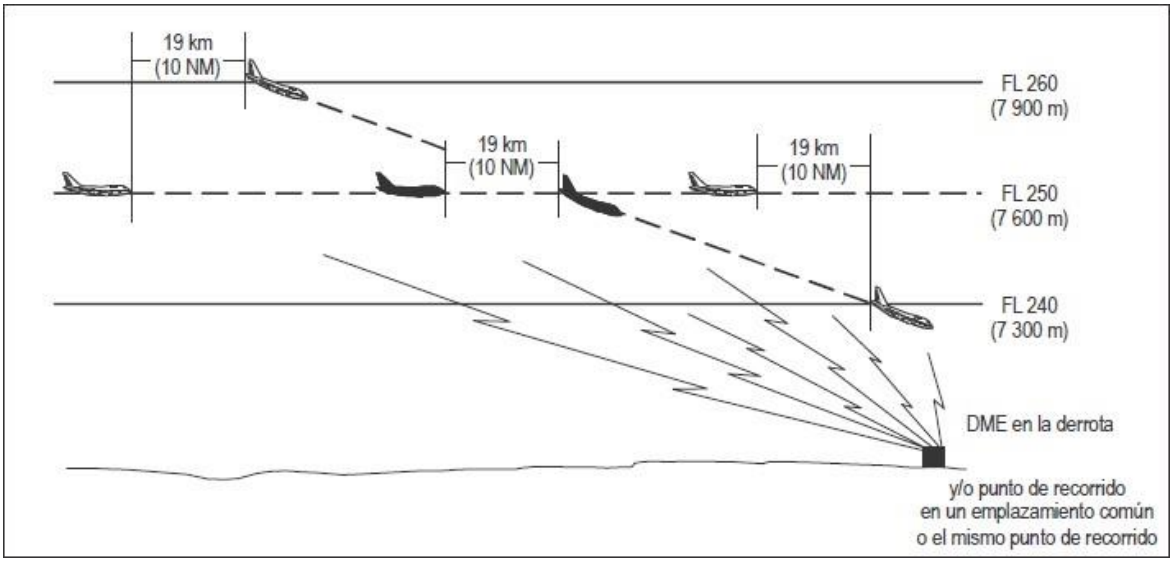


Figura 5-25B. Separación de 10 NM basada en DME o GNSS entre aeronaves que descienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.3.4.1 c)]

5.4.2.3.4.2 **Aeronaves que siguen derrotas opuestas***:* Puede autorizarse a las aeronaves que utilicen DME "en la derrota" y/o un punto de recorrido en un emplazamiento común o el mismo punto de recorrido a que asciendan o desciendan hasta o través de los niveles ocupados por otras aeronaves que utilicen DME en la derrota y/o un punto de recorrido en un emplazamiento común o el mismo punto de recorrido, siempre que se haya determinado con certeza que las aeronaves se han cruzado y se encuentran separadas por una distancia de al menos 10 NM, u otro valor que prescriba la autoridad ATS competente (véase Figura 5-25C).

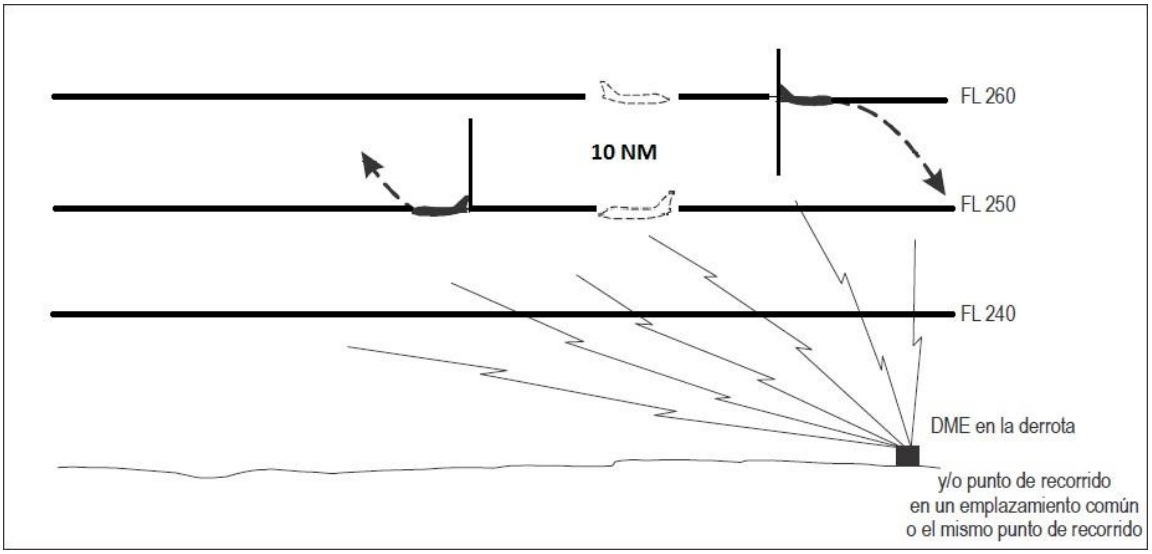


Figura 5-25C. Separación de 10 NM basada en DME o GNSS entre aeronaves que siguen derrotas opuestas [véase 5.4.2.3.4.2)

5.4.2.4 Mínimas de separación longitudinal basadas en el numero MACH en función del tiempo

5.4.2.4.1 Las aeronaves sujetas a la técnica del numero Mach mantendrán el número de Mach verdadero aprobado por el ATC y deben obtener aprobación ATC antes de modificarlo. Cuando es preciso efectuar inmediatamente un cambio temporal en el número de Mach (p. ej., por turbulencia), se notificará al ATC tan pronto como sea posible que dicha modificación se ha efectuado.

5.4.2.4.2 Si, debido a su performance, la aeronave no puede mantener durante ascensos o descensos en ruta el último número de Mach asignado, los pilotos de las aeronaves en cuestión lo notificarán al ATC al solicitarse el ascenso/descenso.

5.4.2.4.3 Cuando se aplique la técnica del número de Mach y siempre que:

a) las aeronaves en cuestión hayan informado sobre el mismo punto común y sigan la misma derrota o derrotas continuamente divergentes hasta que se establezca otra forma de separación; o

b) si las aeronaves no han informado sobre el mismo punto de notificación, sea posible asegurarse mediante vigilancia radar, ADS-B u otros medios que existirá el intervalo de tiempo apropiado en el punto común a partir del cual siguen la misma derrota o bien derrotas continuamente divergentes;

La separación longitudinal mínima entre las aeronaves que siguen la misma derrota, en vuelo horizontal, ascenso o descenso, será como sigue:

1) 10 minutos; o

2) Entre 9 y 5 minutos inclusive, a condición de que:

la aeronave precedente mantenga un numero de Mach verdadero superior al de la aeronave siguiente de conformidad con lo indicado a continuación:

- 9 min, si a velocidad de la aeronave precedente es 0,02 Mach superior a la aeronave siguiente;
- 8 min, si a velocidad de la aeronave precedente es 0,03 Mach superior a la aeronave siguiente;
- 7 min, si a velocidad de la aeronave precedente es 0,04 Mach superior a la aeronave siguiente;
- 6 min, si a velocidad de la aeronave precedente es 0,05 Mach superior a la aeronave siguiente;

- 5 min, si a velocidad de la aeronave precedente es 0,06 Mach superior a la aeronave siguiente.

5.4.2.4.4 Cuando se aplica la separación longitudinal mínima de 10 minutos basándose en la técnica del número de Mach verdadero, la aeronave precedente mantendrá un número de Mach igual o superior al de la aeronave siguiente.

5.4.2.5 **Mínimas de separación longitudinal y técnica del número MACH basadas en distancia RNAV**

Nota.- *En el Manual sobre performance de navegación requerida (Doc. 9613) figuran textos de orientación sobre operaciones RNAV.*

5.4.2.5.1 Las aeronaves con turborreactores mantendrán el número de Mach verdadero aprobado por el ATC y deben obtener aprobación ATC antes de modificarlo. Cuando es preciso efectuar inmediatamente un cambio temporal en el número de Mach (p. ej., por turbulencia), se notificará al ATC tan pronto como sea posible que dicha modificación se ha efectuado.

5.4.2.5.1.1 Si, debido a su performance, la aeronave no puede mantener durante ascensos o descensos en ruta el último número de Mach asignado, el piloto de la aeronave en cuestión notificará al ATC al solicitarse el ascenso/descenso.

5.4.2.5.2 Las mínimas de separación basadas en la distancia RNAV no se aplicarán después de que el piloto haya avisado al ATC sobre deterioro o falla del equipo de navegación.

5.4.2.5.3 La separación se establecerá se establecerá manteniendo como mínimo la distancia especificada entre las posiciones de las aeronaves, notificada con referencia al equipo RNAV. Debería mantenerse comunicación directa entre el controlador y el piloto mientras se utilice tal separación. Cuando se haga uso de canales de altas frecuencias, o de muy altas frecuencias de alcance ampliado de uso general, en las comunicaciones aeroterrestres para el servicio de control de área y de ellas se encargue el personal que se ocupa de las comunicaciones aeroterrestres, se adoptarán las medidas adecuadas para proporcionar comunicaciones directas entre el piloto y el controlador, o para que el controlador pueda supervisar todas las comunicaciones aeroterrestres.

5.4.2.5.3.1 Para ayudar a los pilotos a proporcionar fácilmente la información necesaria sobre distancia RNAV, dicha información de posición debería darse haciendo referencia, siempre que sea posible, a un punto de recorrido común situado delante de ambas aeronaves.

5.4.2.5.4 La separación basada en la distancia RNAV distancia RNAV puede aplicarse entre las aeronaves dotadas de equipo RNAV que vuelan en rutas RNAV designadas o en rutas ATS definidas por VOR.

5.4.2.5.5 Se podrá aplicar una mínima de separación de 80NM y técnica del número de Mach basada en la distancia RNAV en lugar de la mínima de separación longitudinal de 10 minutos entre las aeronaves con derrotas en el mismo sentido con la técnica del número de Mach siempre que:

a) cada aeronave notifique su distancia hasta o desde el mismo punto común “en la derrota”;

b) se verifique la separación entre aeronaves al mismo nivel por medio de lecturas simultáneas de la distancia RNAV desde las aeronaves, a intervalos frecuentes, con el objeto de asegurar que se respete la mínima (véase la Figura 5-26);

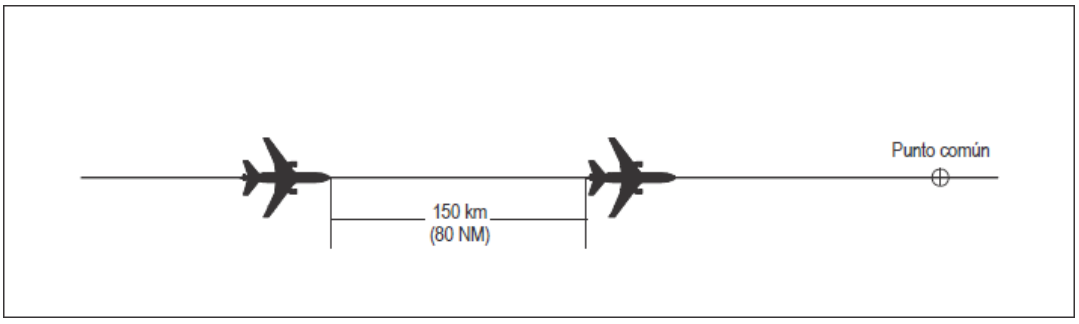


Figura 5-26 Separación de 80 NM basada en RNAV entre aeronaves al mismo nivel [véase 5.4.2.5.5 b)]

c) se establezca la separación entre aeronaves que ascienden o descienden por medio de lecturas simultáneas de la distancia RNAV desde las aeronaves (véanse las Figuras 5-27A y 5-27B); y

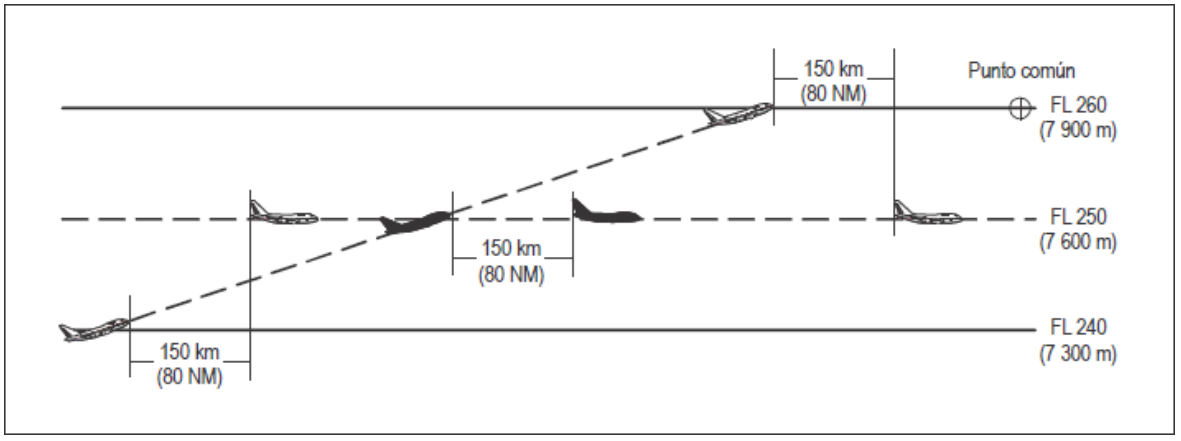


Figura 5-27A Separación de 80 NM basada en RNAV entre aeronaves que ascienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.5.5 c)]

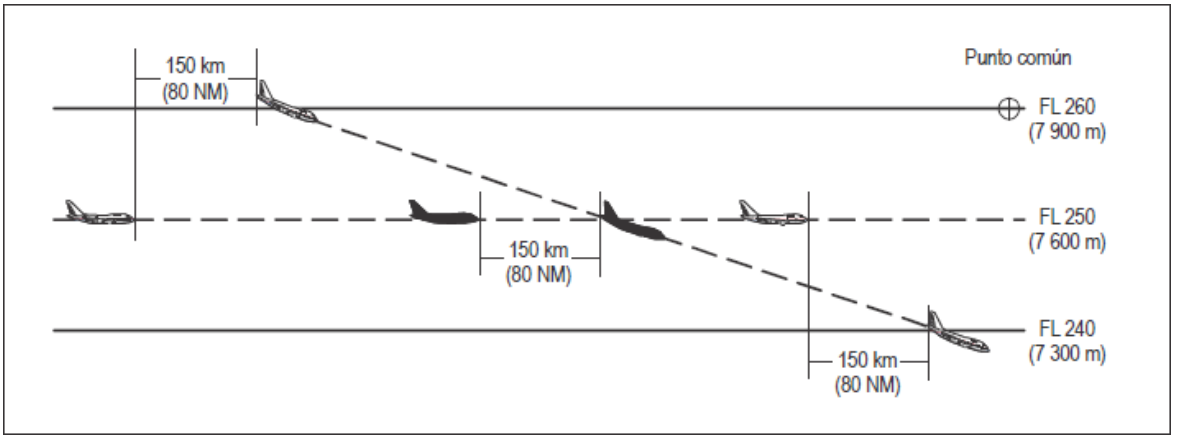


Figura 5-27B Separación de 80 NM basada en RNAV entre aeronaves que descienden y por la misma derrota [véase 5.4.2.5.5 c)]

d) en el caso de aeronaves que ascienden o descienden, una aeronave mantenga el nivel, mientras no haya separación vertical.

5.4.2.5.6 Cuando se aplica la mínima de separación longitudinal de 150 km (80 NM) con la técnica del

número de Mach verdadero, la aeronave que precede mantendrá un número de Mach igual o superior al que mantiene la siguiente aeronave.

Nota.- *Con el fin de facilitar la aplicación del procedimiento cuando haya un cambio de nivel considerable, puede autorizarse a la aeronave que desciende a volar hasta un nivel conveniente sobre la aeronave que esté a menor altitud, o puede autorizarse a la aeronave que sube a volar hasta un nivel conveniente por debajo de la aeronave que esté a mayor altitud, para poder verificar nuevamente la separación que se obtendrá cuando no exista separación vertical.*

5.4.2.5.7 **Aeronaves que siguen derrotas opuestas**. Puede autorizarse a las aeronaves que utilizan RNAV a que asciendan o desciendan hasta los niveles ocupados por otras aeronaves que utilicen RNAV, siempre que se haya establecido con certeza por medio de lecturas simultáneas de la distancia RNAV desde o hasta el mismo punto común "en la derrota" que las aeronaves se han cruzado y están separadas por 80 NM de distancia como mínimo (véase la Figura 5-28).

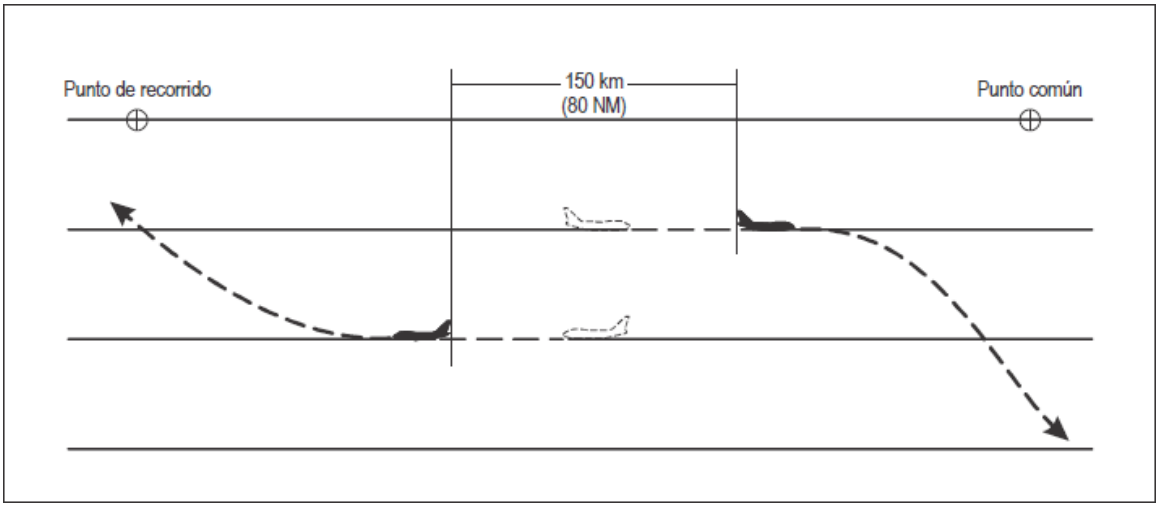


Figura 5-28 Separación de 80 NM basada en RNAV entre aeronaves por derrotas opuestas [véase 5.4.2.5.7]

5.4.2.6 **Mínimas de separación longitudinal basadas en distancia utilizando RNAV donde se especifique RNP**

Nota.- *Se incluyen textos de orientación en el Adjunto B del Anexo 11, el Manual sobre la performance de navegación requerida (Doc. 9613), el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) y el Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación (Doc. 9689).*

5.4.2.6.1 Dentro de los espacios aéreos espacios aéreos designados, o en rutas designadas, podrán utilizarse mínimas de separación de conformidad con las disposiciones de esta sección (5.4.2.6), sujetas a los acuerdos regionales de navegación aérea.

5.4.2.6.2 Se establecerá la separación manteniendo una distancia que no sea inferior a la especificada entre las posiciones de las aeronaves según se notifiquen tomando como referencia el mismo punto común "en la derrota", adelante de ambas aeronaves cuando sea posible, o por medio de un sistema automático de notificación de la posición.

Nota.- *El término "en la derrota" significa que la aeronave está volando ya sea directamente en acercamiento ya sea directamente en alejamiento de la estación o el punto de recorrido.*

5.4.2.6.2.1 Cuando se reciba información que indique que existe un fallo del equipo de navegación o un deterioro a un nivel inferior a los requisitos de performance de navegación, ATC aplicará, según corresponda, mínimas de separación alternativas.

5.4.2.6.2.2 Se mantendrá las comunicaciones mantendrán las comunicaciones directas entre el controlador

y el piloto cuando se apliquen mínimas de separación basadas en distancia. Las comunicaciones directas entre el controlador y el piloto serán orales o CPDLC. Los criterios en materia de comunicaciones que se requieren para que las CPDLC satisfagan la necesidad de comunicaciones directas entre controlador y piloto se establecerán mediante una evaluación apropiada de la seguridad.

Nota.- *Los criterios en materia de comunicaciones que se utilizan como base para la derivación de las mínimas de separación en esta sección se estipulan en el Apéndice 5 del Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación (Doc. 9689). Se incluyen textos de orientación para CPDLC en el Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9694).*

5.4.2.6.2.2.1 Antes y durante la aplicación durante la aplicación de mínimas de separación basadas en la distancia, el controlador determinará la idoneidad del enlace de comunicaciones disponible, teniendo presente el lapso requerido para recibir respuestas de dos o más aeronaves, así como el volumen general de trabajo y de tránsito asociado con la aplicación de esas mínimas.

5.4.2.6.2.3 Cuando las aeronaves se encuentren, o se espere que reduzcan la separación mínima aplicable, se aplicarán técnicas de control de velocidad, incluida la asignación del número Mach, a fin de asegurarse de que exista una distancia mínima durante todo el período de aplicación de la mínima.

5.4.2.6.3 Mínimas de separación longitudinal basadas en la distancia en un entorno RNAV RNP que no utiliza ADS-C

5.4.2.6.3.1 Respecto a las aeronaves en crucero, que asciendan o desciendan en la misma derrota, podrían utilizarse las siguientes mínimas de separación:

Mínima de separación	***Tipo de RNP***	***Requisito de comunicación***	***Requisito de vigilancia***	***Requisitos de verificación de distancia***
93 km (50 NM)	10	Comunicaciones directas controlador-piloto	Informes reglamentarios de posición	Al menos cada 24 minutos

Nota 1.- *Cuando la utilización de una separación basada en la distancia implique un cambio considerable de nivel, podrá autorizarse a una aeronave en descenso que vuele a algún nivel conveniente por encima de la aeronave que vuela más bajo, o a una aeronave en ascenso que vuele a algún nivel conveniente por debajo de la aeronave que vuela a un nivel más alto [p. ej., 1 200 m (4 000 ft) o menos], a fin de permitir que se ejerza un control adicional sobre la separación que se mantendrá mientras no exista separación vertical.*

Nota 2.- *Cabe hacer notar que las mínimas de separación señaladas anteriormente se basan en evaluaciones de seguridad realizadas específicamente para una red determinada de derrotas o rutas. Como tales, las evaluaciones analizaron características del tránsito que podrían ser exclusivas de la red que se examinó.*

Nota 3.- *Las mínimas de separación señaladas anteriormente fueron elaboradas de conformidad con un análisis de riesgo de colisión que prescribe condiciones de acuerdo con las cuales se pueden aplicar estas mínimas.*

Nota 4.- *En el Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación (Doc. 9689) se incluye información detallada sobre el análisis que se aplicó para determinar las mínimas de separación y ejecutar las evaluaciones de seguridad.*

5.4.2.6.3.2 Cuando se aplique la separación de 93 km (50 NM), y una aeronave se abstenga de notificar su posición, el controlador tomará las medidas necesarias para establecer comunicación dentro de 3 minutos. Si la comunicación no se ha establecido dentro de los 8 minutos a partir del momento en

que debió haber recibido el informe, el controlador tomará medidas para aplicar una forma alternativa de separación.

5.4.2.6.3.3 Cuando se aplique la notificación automática de posición, se utilizará una referencia común en materia de tiempo.

5.4.2.6.3.4 **Aeronaves en derrotas opuestas**. Se podrá autorizar a una aeronave que ascienda o descienda hasta o a través de los niveles ocupados por otra aeronave, a condición de que se haya establecido inequívocamente que las aeronaves se han pasado una a la otra y la distancia es igual por lo menos a la mínima de separación aplicable.

5.4.2.7 **Mínimas de separación longitudinal en función de la distancia con procedimiento en cola (ITP) ADS-B**

Nota 1.- *Se señala la Circular 325, Procedimiento en cola (ITP) usando la vigilancia dependiente automática – radiodifusión (ADS-B).*

Nota 2.- *En RTCA DO-312/EUROCAE ED-159, Safety Performance and Interoperability Requirements Document for the In-Trail Procedure in Oceanic Airspace (ATSA-ITP) Application, y Suplemento y en la RTCA DO-317A/EUROCAE ED-194, Minimum Operational Performance Standards (MOPS) for Aircraft Surveillance Application (ASA) System, se proporcionan textos de orientación acerca del equipo ITP.*

5.4.2.7.1 Las rutas o el espacio aéreo para los que se autorice el procedimiento en cola, así como los procedimientos que habrán de seguir los pilotos de conformidad con las disposiciones de esta Sección (5.4.2.7), se promulgarán en las publicaciones de información aeronáutica (AIP).

5.4.2.7.2 Las solicitudes y autorizaciones ITP se comunicarán por medio de un intercambio de mensajes CPDLC únicamente y de conformidad con los elementos de mensaje apropiados del Apéndice D.

5.4.2.7.3 La separación longitudinal entre una aeronave ITP en ascenso o descenso y las aeronaves de referencia se aplicará de acuerdo con 5.4.2.7.3.1, 5.4.2.7.3.2 y 5.4.2.7.3.3. Una aeronave ITP no deberá separarse simultáneamente de más de dos aeronaves de referencia aplicando las mínimas de separación ITP (véase la Figura 5-29).

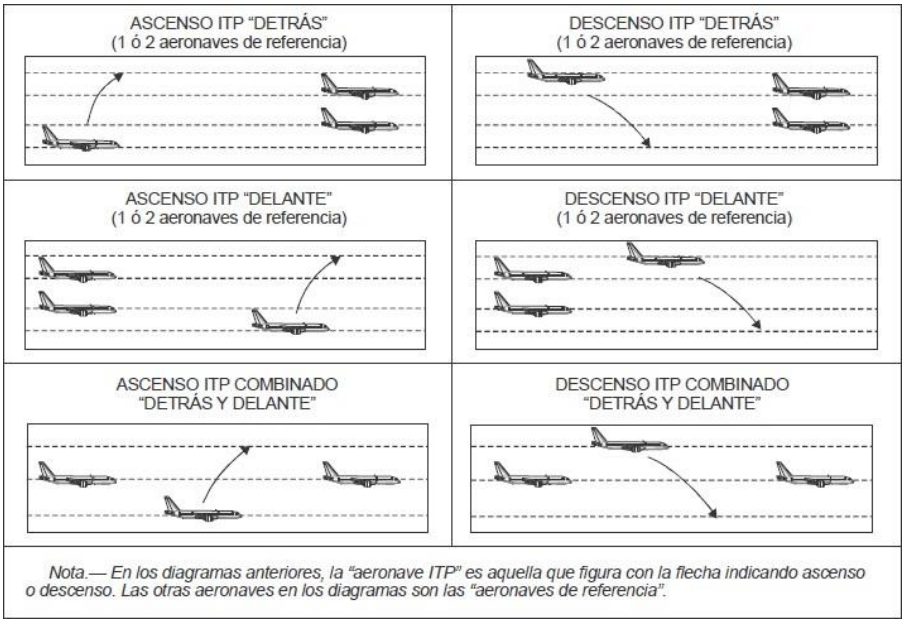


Figura 5-29 Escenarios de cambio de nivel de vuelo IT [véase 5.4.2.7.3]

5.4.2.7.3.1 El piloto puede solicitar un ascenso o descenso ITP siempre que se cumplan los criterios ITP siguientes:

a) la distancia ITP entre la aeronave ITP y la aeronave de referencia será:

1) por lo menos 15 NM con una velocidad máxima de acercamiento respecto al suelo de 20 KT);

2) por lo menos 37 km (20 NM) con una velocidad máxima de acercamiento respecto al suelo de 56 km/h (30 KT);

b) el equipo ITP de a bordo indicará que el ángulo entre las derrotas vigentes de la aeronave ITP y las aeronaves de referencia es menor que 45º;

c) la diferencia de altitud entre la aeronave ITP y cualquier aeronave de referencia será de 600 m (2 000 ft) o menos;

d) el ascenso o descenso se realizará a una velocidad de por lo menos 1,5 m/s (300 ft/min), o una velocidad superior cuando lo especifique el controlador; y

e) el ascenso o descenso se ejecutará al número de Mach. Si el ATC no ha asignado un número de Mach, la aeronave ITP mantendrá el número de Mach de crucero vigente durante toda la maniobra ITP.

Nota.- *Estos criterios están diseñados para garantizar una separación mínima de 19 km (10 NM) entre la aeronave ITP y la aeronave de referencia durante el ascenso o descenso.*

5.4.2.7.3.2 El ATCO puede autorizar a una aeronave para un ascenso o descenso ITP siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

a) el ascenso o descenso ITP ha sido solicitado por el piloto o la pilota;

b) la identificación de aeronave de cada aeronave de referencia en la solicitud ITP coincide exactamente con la casilla correspondiente del plan de vuelo presentado, como la Casilla 7del FPL; ;

c) la distancia ITP notificada entre la aeronave ITP y cualquier aeronave de referencia es 15 NM o más;

d) tanto la aeronave ITP como la aeronave de referencia están en:

1) las mismas derrotas idénticas y cualquier viraje en un punto de recorrido se limitará a menos de 45°;

2) derrotas paralelas o las mismas derrotas sin permitirse virajes durante la maniobra.

Nota.- *las mismas derrotas idénticas son un caso especial de la misma derrota que se define en 5.4.2.1.5 a) donde la diferencia angular es cero grados.*

e) no se dará autorización para cambio de velocidad o ruta a la aeronave ITP hasta que se complete el ascenso o descenso ITP;

f) la diferencia de altitud entre la aeronave ITP y cualquier aeronave de referencia será de 600 m (2 000 ft) o menos;

g) no se dará instrucción de enmendar velocidad, altitud o ruta a cualquier aeronave de referencia hasta que se complete el ascenso o descenso ITP;

h) la velocidad máxima de acercamiento entre la aeronave ITP y cada aeronave de referencia será de Mach 0,06; y

i) la aeronave ITP no será una aeronave de referencia en otra autorización ITP.

5.4.2.7.3.3 Después de recibir una autorización de ascenso o descenso ITP y antes de iniciar el procedimiento, el piloto de la aeronave ITP determinará si todavía se cumplen los criterios ITP a los que se refiere 5.4.2.7.3.1 a) y b) con respecto a la aeronave de referencia identificada en la autorización, y:

a) si se cumplen los criterios ITP, el piloto aceptará la autorización y comenzará el ascenso o descenso inmediatamente; o

b) si ya no se cumplen los criterios ITP, el piloto notificará al controlador y mantendrá el nivel autorizado previamente.

5.4.2.8 Mínimas de separación longitudinal en función de la distancia con procedimiento de ascenso y descenso (CDP) con ADS-C

5.4.2.8.1 Cuando se autoriza a una aeronave que está en una misma derrota a ascender o descender pasando por el nivel de otra aeronave, la autorización debería darse siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

a) la distancia longitudinal entre las aeronaves esté determinada por el sistema de automatización en tierra, a partir de informes de demanda ADS-C casi simultáneos que contengan una precisión de la posición de 0,25 NM o mejor (Cifra de mérito 6 o superior);

Nota.- *Para obtener más información sobre los cálculos de la distancia, véase el párrafo 5.4.2.9.5.*

b) la distancia longitudinal entre las aeronaves, como se indica en a), no sea inferior a:

1) 27,8 km (15 NM), cuando la aeronave precedente vuele a igual o mayor velocidad que la aeronave que la sigue; o

2) 46,3 km (25 NM), cuando la velocidad de la aeronave que sigue no supere la velocidad de la aeronave precedente en más de 18,5 km/h (10 kt) o Mach 0,02;

c) la diferencia de altitud entre las aeronaves no sea superior a 600 m (2000 ft);

d) la autorización se emita con una restricción que exija que se restablezca la separación vertical dentro de los 15 minutos posteriores al primer pedido de informe de demanda; y

e) se mantengan las comunicaciones orales directas controlador-piloto o CPDLC.

5.4.2.8.2 La aplicación del procedimiento de ascenso y descenso (CDP) ADS-C debería acompañarse de un proceso de control continuo.

Nota.- *La Circular 342, Automatic Dependent Surveillance– Contract (ADS-C) Climb and Descend Procedure (CDP) [Procedimiento de ascenso y descenso (CDP) con vigilancia dependiente automática– contrato (ADS-C)] contiene información complementaria sobre el control continuo.*

5.4.2.9 Mínimas de separación longitudinal basadas en la performance

Nota.- *Las orientaciones para la implantación y la aplicación de las mínimas de separación que se incluyen en esta sección figuran en el Manual sobre comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc 9869); el Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037) [Manual de enlace de datos para las operaciones mundiales (GOLD)]; el Satellite Voice Operations Manual (SVOM) [Manual de operaciones basadas en comunicaciones orales por satélite (SVOM)](Doc 10038); el Manual on the Implementation of Performance-based Longitudinal Separation Minima (Doc 10120) (Manual de implantación de mínimas de separación longitudinal basadas en la performance) y el Manual sobre supervisión de la aplicación de mínimas de separación horizontal basadas en la performance (Doc 10063).*

5.4.2.9.1 Dentro de espacio aéreo designado, o en rutas designadas, pueden utilizarse las mínimas de separación acordes con las disposiciones de esta sección.

5.4.2.9.2 Pueden utilizarse las siguientes mínimas de separación para aeronaves en crucero, ascenso o descenso en:

a) la misma derrota; o

b) que atraviesen derrotas, siempre que el ángulo relativo entre las derrotas sea inferior a 90º.

Mínimas de separación	***RNP***	***RCP***	***RSP***	***Máximo intervalo de notificación periódica de ADS-C***
93 km (50NM)	10 4	240 240	180 180	27 minutos 32 minutos
55,5 km (30NM)	2 o 4	240	180	12 minutos
37 km (20NM)	2 o 4	240	180	192 segundos (3,2 minutos)
5 minutos	2 o 4 o 10	240	180	14 minutos

Nota.- *El intervalo máximo de 192 segundos (3,2 minutos) de notificación periódica de ADS-C se usa durante la aplicación de la mínima de separación de 37 km (20 NM) entre pares específicos de aeronaves, y debe usarse como intervalo de notificación periódica por defecto para todas las aeronaves. Puede consultarse orientación sobre ADS contrato – periódica en el* Global Operational Data Link (GOLD) *Manual (10037) [*Manual de enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD)*]*.

5.4.2.9.3 Se pueden autorizar a aeronaves en derrotas opuestas y en sentidos opuestos a ascender o descender hasta los niveles ocupados por otra aeronave, o a pasar por dichos niveles, siempre que los informes ADS-C indiquen que, al pasarse entre sí, las aeronaves guardan la separación mínima aplicable que figura en 5.4.2.9.2.

5.4.2.9.4 La separación de cinco minutos se calculará con una resolución de un segundo, sin redondeo.

5.4.2.9.5 Se aplicará la separación de modo que la distancia o el tiempo entre las posiciones calculadas de las aeronaves nunca sea menor que los mínimos prescritos. Dicha distancia o tiempo se obtendrá por medio de uno de los siguientes métodos:

a) cuando las aeronaves se encuentran en la misma derrota idéntica, la distancia o el tiempo pueden medirse entre las posiciones calculadas de las aeronaves o pueden calcularse midiendo las distancias o los tiempos hasta un punto común en la derrota (véanse las Figuras 5-30 y 5-31);

Nota.- *Las mismas derrotas idénticas son un caso especial de la misma derrota que se define en 5.4.2.1.5 a) donde la diferencia angular es cero grados, o derrotas opuestas que se definen en 5.4.2.1.5 b) donde la diferencia angular es 180º.*

b) cuando las aeronaves se encuentran en las mismas derrotas no paralelas o en derrotas opuestas no paralelas que no sean las de a), o en derrotas que se cruzan, la distancia o tiempo se calcularán midiendo las distancias o tiempos hasta el punto común de intersección de las derrotas o derrota proyectada (véanse las Figuras 5-32 al 5-34); y

c) cuando las aeronaves se encuentran en derrotas paralelas cuyas áreas de protección se superponen, la distancia o el tiempo se medirán a lo largo de la derrota de una de las aeronaves como se indicó en a) utilizando su posición calculada y el punto por delante de la posición calculada de la otra aeronave (véase la Figura 5-35).

Nota.- *En todos los casos presentados en las Figuras 5-30 a 5-35, "d" y "t" se calculan sustrayendo la distancia o el tiempo de la aeronave más cercana desde el punto común, de la distancia o el tiempo de la aeronave más lejana del punto común, excepto en la Figura 5-33 en que ambas distancias o tiempos se*

suman, por lo cual el orden de las aeronaves no es importante para el cálculo.

5.4.2.9.6 El sistema de comunicaciones que se suministre para permitir la aplicación de las mínimas de separación que figuran en 5.4.2.9.2, permitirá a un controlador, dentro de un intervalo de 4 minutos, intervenir y resolver un posible conflicto comunicándose con una aeronave usando los medios normales de comunicaciones. Se dispondrá de un medio alternativo para permitir al controlador intervenir y resolver el conflicto dentro de un lapso total de 10,5 minutos, si fallan los medios normales de comunicaciones.

5.4.2.9.7 Cuando no se reciba un informe ADS-C periódico o de suceso de cambio de punto de recorrido dentro de un intervalo de 3 minutos a partir del momento en que debió haber sido enviado, el informe se considera retrasado y el controlador tomará medidas para obtener el informe lo más pronto posible, normalmente mediante ADS-C o CPDLC. Si no se recibe un informe dentro de los 6 minutos posteriores al momento en que debió haberse enviado el informe original, y existe posibilidad de pérdida de separación respecto de otras aeronaves, el controlador tomará medidas para resolver cualquier posible conflicto, tan pronto como sea posible. El medio de comunicaciones suministrado será de un tipo que permita lograr esta separación alternativa dentro de un intervalo adicional de 7,5 minutos.

5.4.2.9.8 Cuando se reciba información que indique que existe una falla del equipo terrestre o de la aeronave, o un deterioro que implique una performance más baja que la indicada en los requisitos de performance de comunicación, navegación y vigilancia, ATC aplicará, según corresponda, mínimas de separación alternativas.

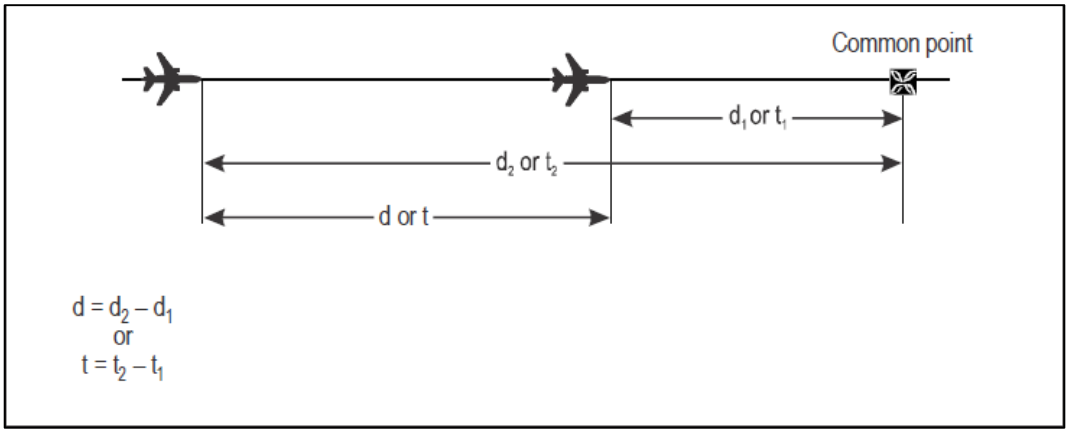


Figura 5-30. Cálculo de la distancia/tiempo longitudinal entre aeronaves — derrota idéntica, mismo sentido [véase 5.4.2.9.5 a)]

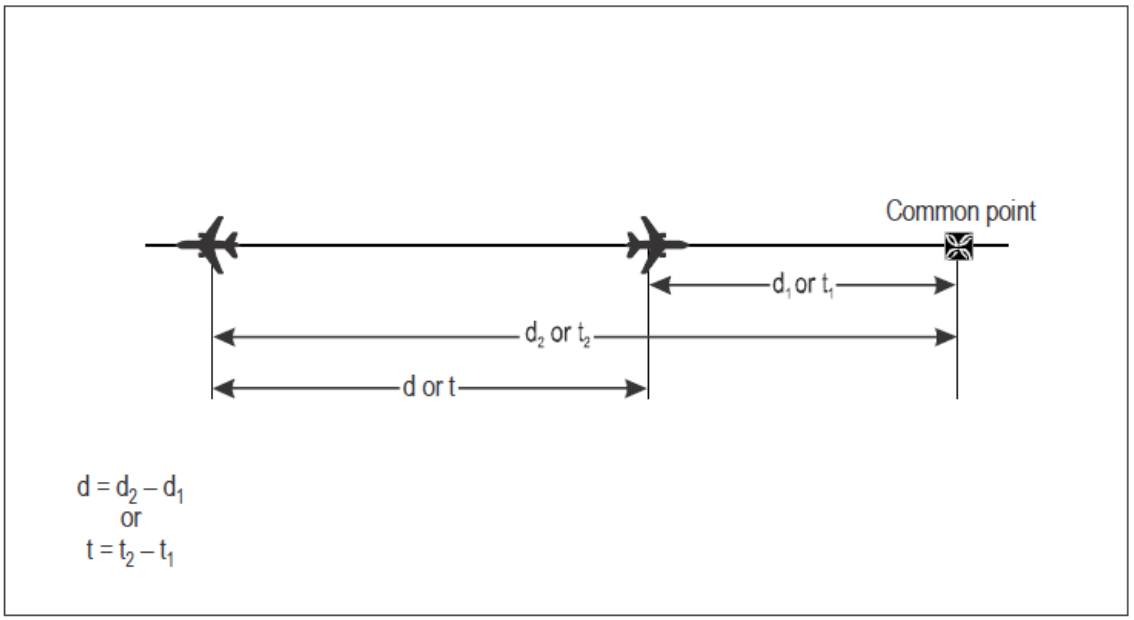


Figura 5-31. Cálculo de la distancia/tiempo longitudinal entre aeronaves — derrota idéntica, sentido opuesto [véase 5.4.2.9.5 a)]

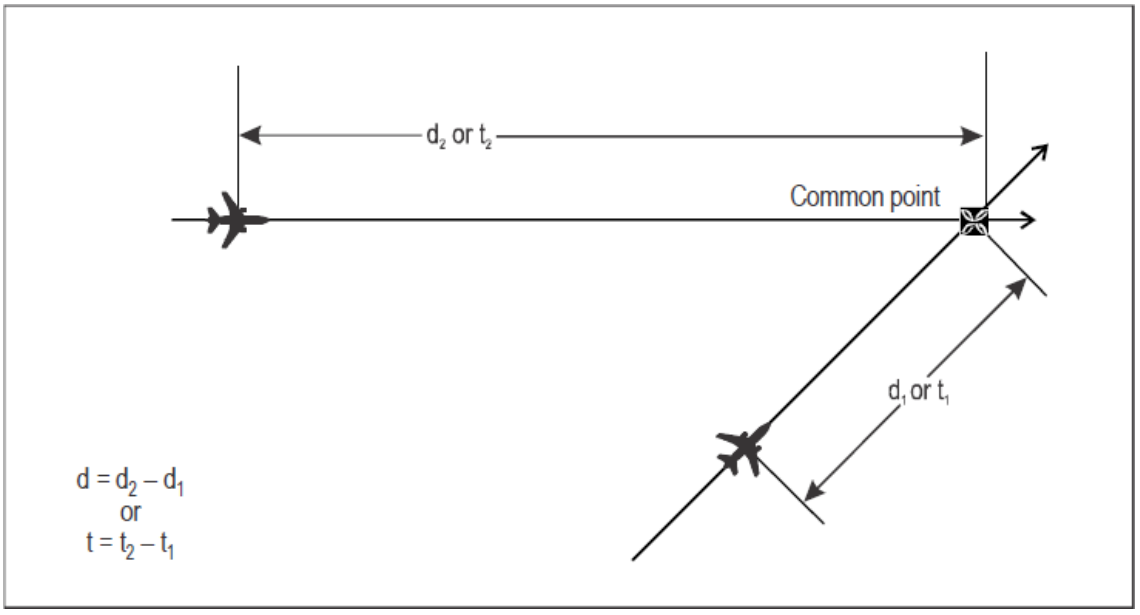


Figura 5-32. Cálculo de la distancia/tiempo longitudinal entre aeronaves — misma derrota, pero no idéntica y derrotas que se cruzan [véase 5.4.2.9.5 b)]

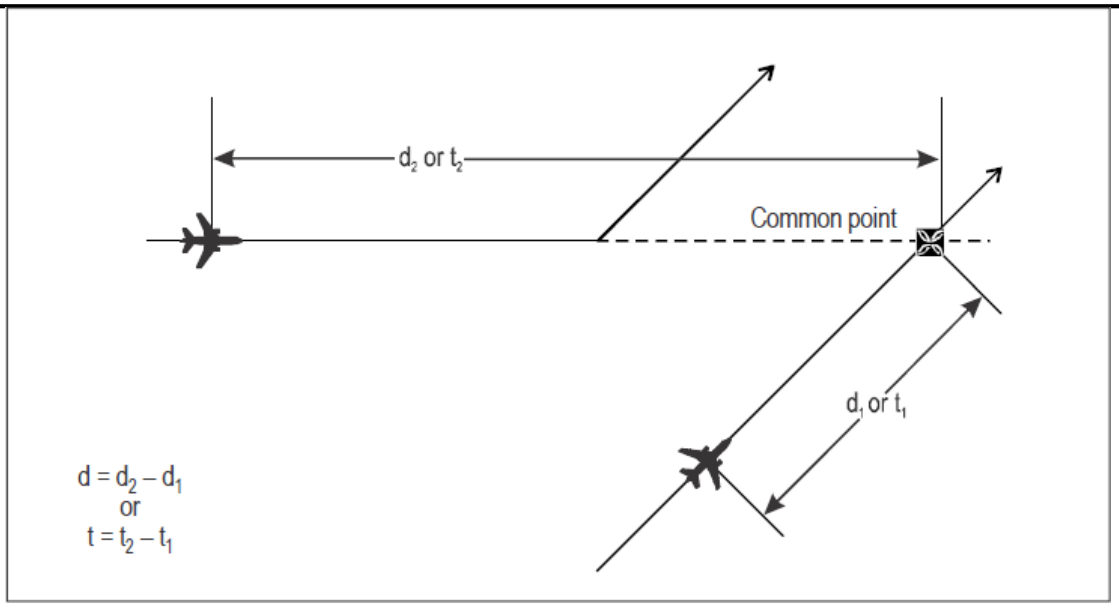


Figura 5-33. Cálculo de la distancia/tiempo longitudinal entre aeronaves — misma derrota prevista, pero no idéntica [véase 5.4.2.9.5 b)]

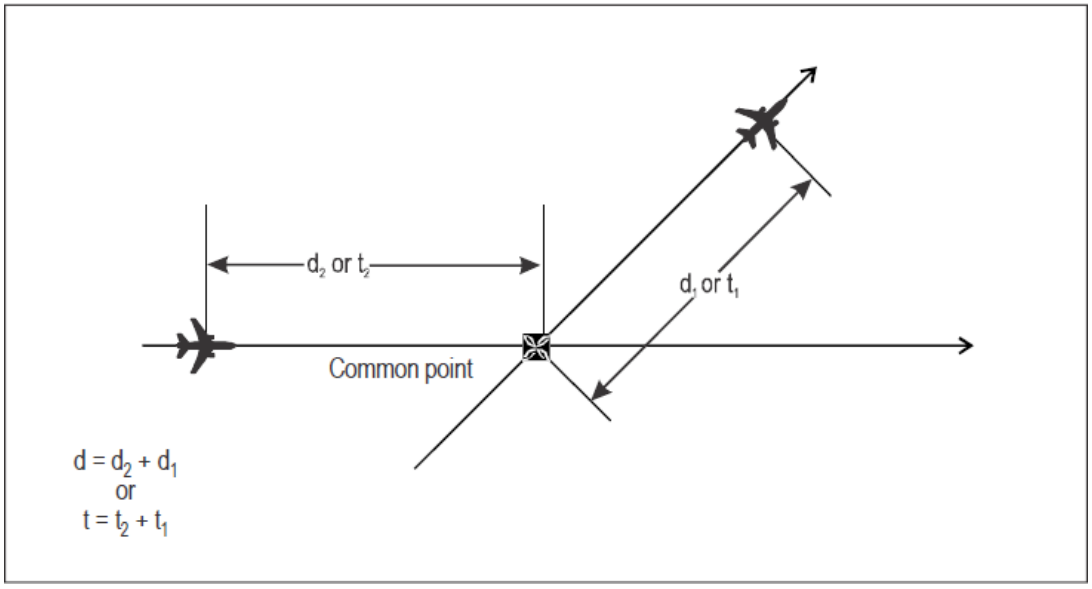


Figura 5-34. Cálculo de la distancia/tiempo longitudinal entre aeronaves — lados opuestos del punto común [véase 5.4.2.9.5 b)]

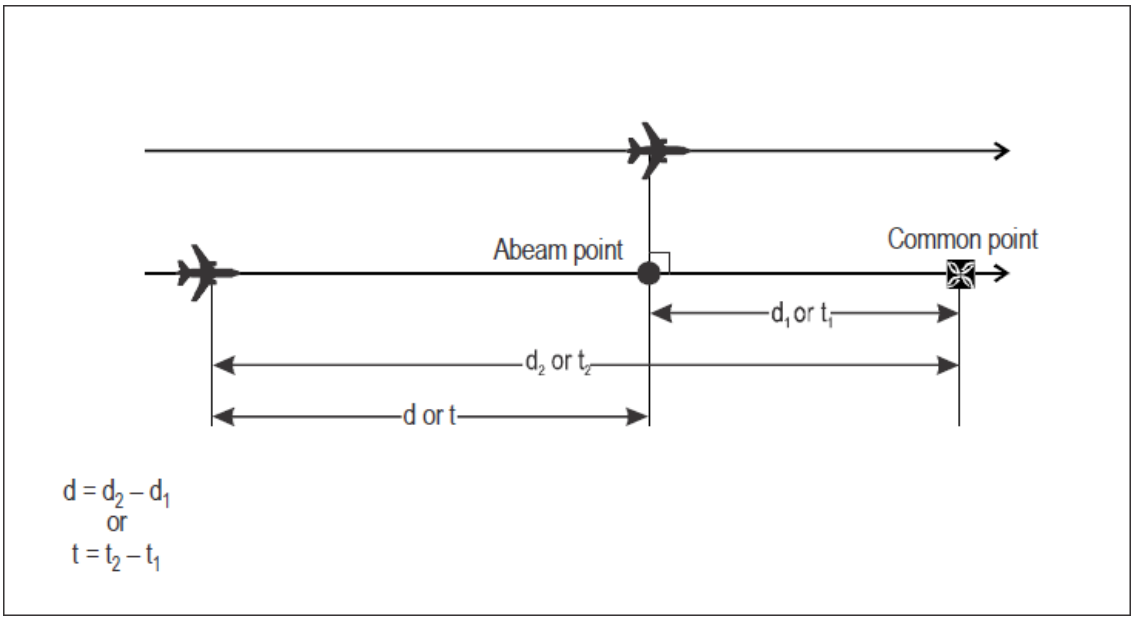


Figura 5-35. Cálculo de la distancia/tiempo longitudinal entre aeronaves — derrotas paralelas [véase 5.4.2.9.5 c)]

5.5 SEPARACIÓN DE AERONAVES EN CIRCUITO DE ESPERA DE VUELO

5.5.1 Las aeronaves establecidas en circuitos de espera adyacentes estarán separadas, excepto cuando exista separación lateral entre las áreas de espera, según lo determinado por la autoridad ATS competente, por la mínima de separación vertical aplicable.

5.5.2 Excepto cuando exista separación lateral, se aplicará entre las aeronaves en circuitos de espera en vuelo y otras aeronaves que lleguen, salgan o en ruta, una separación vertical siempre que la otra aeronave en cuestión esté a menos de 5 minutos de tiempo de vuelo del área de espera o a menos de una distancia prescrita por la autoridad competente. (Véase la Figura 5-36)

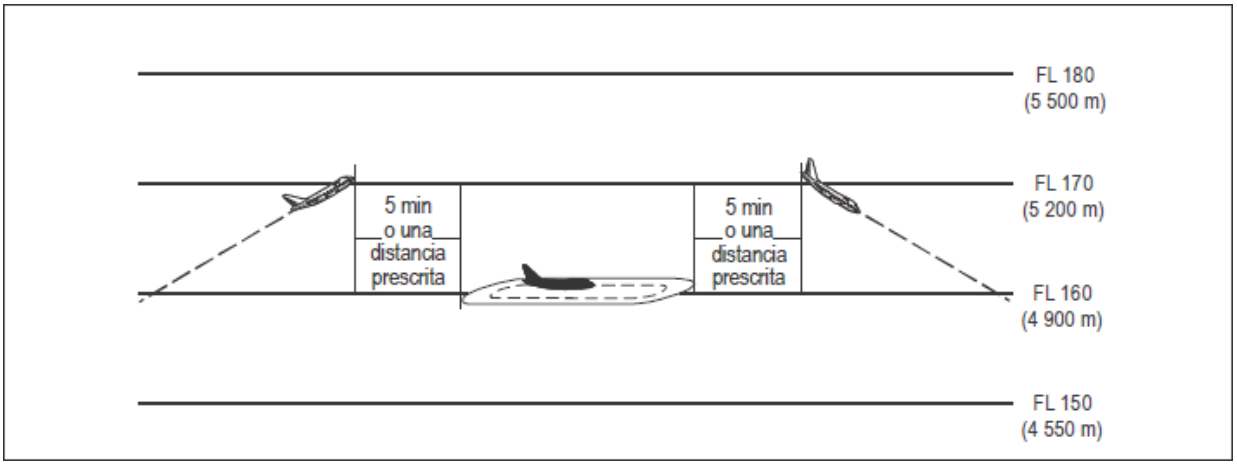


Figura 5-36 Separación entre aeronaves en circuito de espera y aeronaves en ruta [5.5.2]

5.6 SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE AERONAVES QUE SALEN

Nota.- *Las siguientes disposiciones son complementarias de las mínimas de separación longitudinal especificadas en la Sección 5.4.2.*

5.6.1 Se requiere un minuto de separación si las aeronaves han de volar en derrotas que divergen, por lo menos, en un ángulo de 45º inmediatamente después del despegue, de tal manera que se consiga separación lateral (véase la Figura 5-37). Esta separación mínima podrá reducirse si las aeronaves usan pistas paralelas, o cuando se adopte el procedimiento prescrito en el Capítulo 6, 6.3.3.1 para operaciones en pistas divergentes que no se crucen, con tal de que la autoridad ATS competente haya aprobado instrucciones referentes al procedimiento, y de que la separación lateral se obtenga inmediatamente después del despegue.

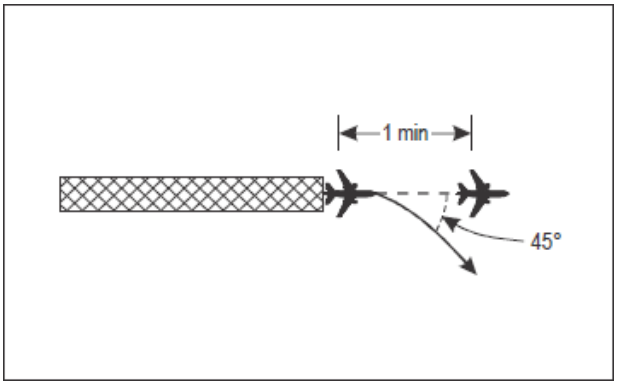


Figura 5-37 Un minuto de separación entre aeronaves que salen y siguen derrotas divergentes por lo menos en 45º [véase 5.6.1]

Nota 1.- *Las categorías y grupos de estela turbulenta figuran en el Capítulo 4, Sección 4.9.1, y las mínimas de separación longitudinal correspondientes figuran en el Capítulo 5, Sección 5.8, y en el Capítulo 8, Sección 8.7.3.*

Nota 2.- *En el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426), Parte II, Sección 5, se describen en detalle las características de los vórtices de estela y su influencia en las aeronaves.*

5.6.2 Se requieren 2 minutos entre despegues cuando la aeronave precedente vuele por lo menos a (40 KT) más rápido, que la aeronave que la sigue, y ambas aeronaves seguirán la misma derrota (véase la Figura 5-38).

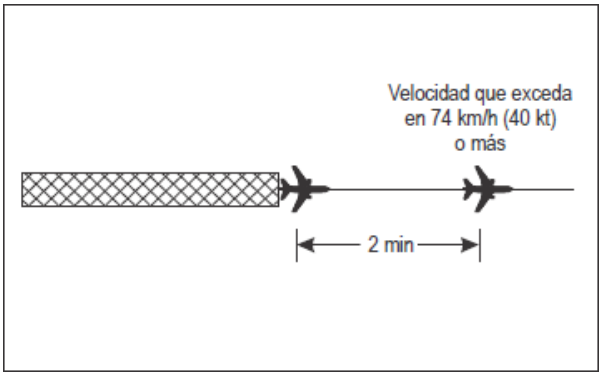


Figura 5-38 Dos minutos de separación entre aeronaves que salen y siguen la misma derrota [véase 5.6.2]

Nota.- *Véase en el Capítulo 4, Sección 4.6 lo relativo a instrucciones para control de la velocidad. Los cálculos, basados en las velocidades aerodinámicas verdaderas (TAS), de las diferencias de velocidad entre aeronaves durante el ascenso, pueden no ser suficientemente precisos en todas las circunstancias para determinar si puede aplicarse el procedimiento indicado en 5.6.2, en cuyo caso pueden ser más convenientes los cálculos basados en las velocidades aerodinámicas indicadas (IAS).*

5.6.3 Se requieren 5 minutos de separación cuando no exista separación vertical, si una aeronave que sale atravesara el nivel de otra que haya salido antes, y ambas vayan a seguir la misma derrota (véase la Figura 5-39). Deben tomarse medidas para asegurar que se mantenga o aumente la separación de cinco minutos cuando no exista separación vertical.

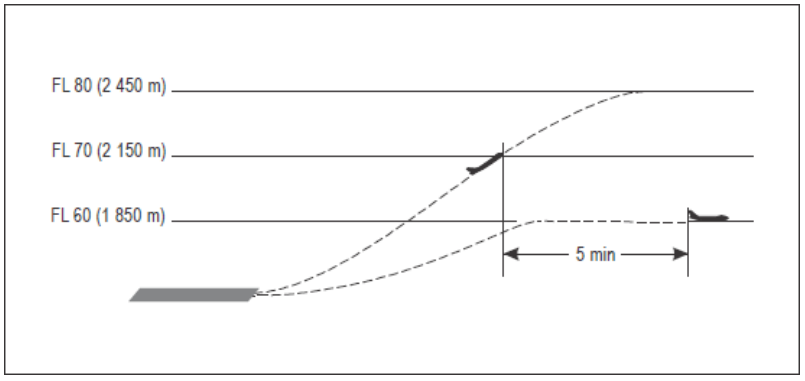


Figura 5-39 Cinco (5) minutos de separación entre aeronaves que salen siguiendo la misma derrota [véase 5.6.3]

5.7 SEPARACIÓN ENTRE LAS AERONAVES QUE SALEN Y LAS QUE LLEGAN

5.7.1 A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, se aplicará la siguiente separación cuando la autorización de despegue se base en la posición de alguna aeronave que llega.

5.7.1.1 Si la aeronave que llega está haciendo una aproximación por instrumentos completa, la aeronave que sale puede despegar:

a) en cualquier dirección hasta que la aeronave que llega haya iniciado su viraje reglamentario o viraje básico que conduce a la aproximación final;

b) en una dirección que difiera por lo menos en 45º respecto a la dirección opuesta a la de aproximación, después de que la aeronave que llega haya iniciado el viraje reglamentario o el viraje básico que conduce a la aproximación final, siempre que el despegue se haga por lo menos 3 minutos antes de la hora prevista para que la aeronave que llega se halle sobre el comienzo de la pista de vuelo por instrumentos (véase la Figura 5-40)

5.7.1.2 Si la aeronave que llega hace una aproximación directa, la aeronave que sale puede despegar:

a) en cualquier dirección, hasta 5 minutos antes de la hora a que se prevé que la aeronave que llega se hallará sobre la pista de vuelo por instrumentos;

b) en una dirección que difiera por lo menos en 45º respecto a la dirección opuesta a la de aproximación de la aeronave que llega:

1) hasta 3 minutos antes de la hora en que se calcula que la aeronave que llega se hallará sobre el comienzo de la pista de vuelo por instrumentos (véase la Figura 5-40); o bien

2) antes de que la aeronave que llega cruce un punto de referencia designado en la derrota de aproximación; el emplazamiento de tal punto de referencia será determinado por la autoridad ATS competente después de haber consultado a los explotadores.

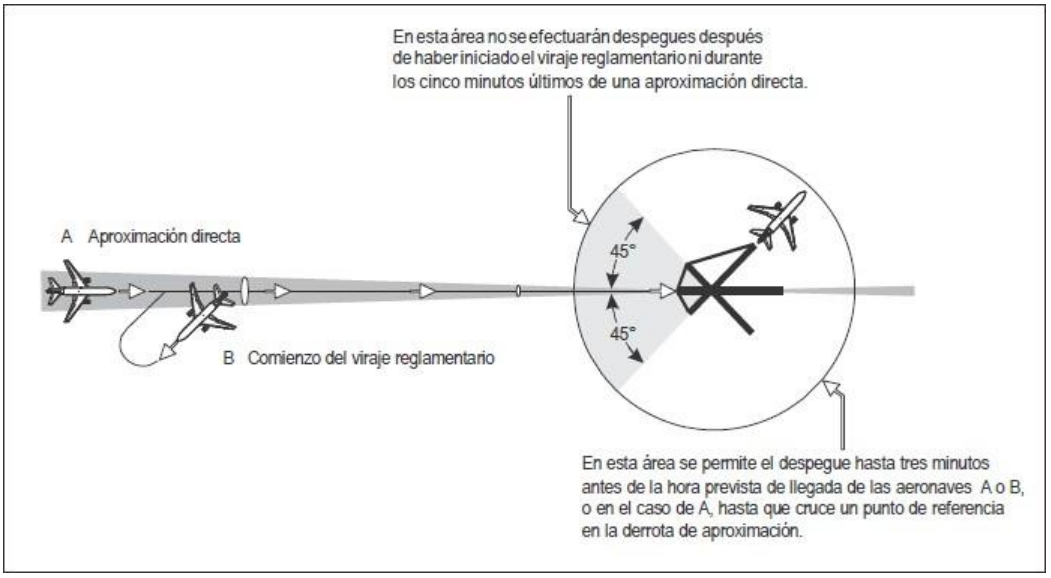


Figura 5-40 Separación entre aeronaves que salen y aeronaves que llegan [véase 5.7.1.1 b) y 5.7.1.2 b)]

5.7.1.3 Si la aeronave que llega está siguiendo un procedimiento de vuelo por instrumentos RNAV o RNP, la aeronave que sale puede despegar en una trayectoria de salida que esté fuera del área de protección de llegada para la aeronave que llega (véase la Figura 5-41) siempre que:

a) se aplique la separación vertical hasta que la aeronave que llega haya notificado que ha pasado por un punto de recorrido de notificación obligatoria en el procedimiento de vuelo por instrumentos, determinando el emplazamiento de tal punto de recorrido la autoridad ATS competente;

b) el despegue se lleve a cabo antes de que la aeronave que llega cruce un punto de recorrido designado en el procedimiento de vuelo por instrumentos, determinando el emplazamiento de tal punto de recorrido la autoridad ATS competente; y

c) la aeronave que sale se mantenga fuera del área de protección de llegada hasta que se establezca otra forma de separación.

Nota.- *El área de protección de llegada se define como el área sombreada que se extiende 45º desde la prolongación del eje de pista hasta una línea de 45º respecto a un punto de recorrido de notificación obligatoria. (Véase la Figura 5-41).*

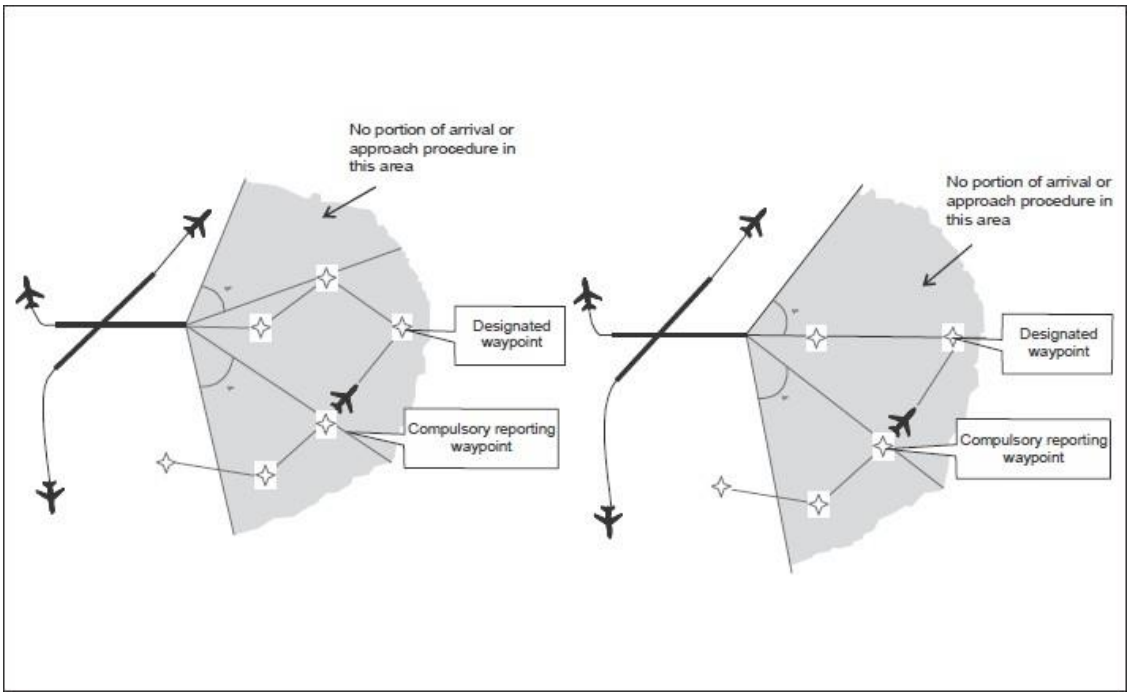


Figura 5-41. Área de protección de llegada

5.7.1.4 Si la aeronave que llega está haciendo una aproximación por instrumentos con viraje base, la otra aeronave está saliendo en sentido opuesto al de la aproximación, la aeronave que despega debe:

a) estar en el aire hasta antes que la aeronave que llega notifique en viraje base;

b) virar a su izquierda y abandonar la trayectoria de aproximación final antes de que la aeronave que llega notifique en final.

5.8 MÍNIMAS DE SEPARACIÓN LONGITUDINAL EN FUNCIÓN DEL TIEMPO POR RAZÓN DE TURBULENCIA DE ESTELA

Nota.- *En el Capítulo 8, 8.7.3, se establecen las mínimas de separación por estela turbulenta en función de la distancia y del tiempo basadas en los sistemas de vigilancia ATS.*

5.8.1 Aplicación

5.8.1.1 No se requerirá de la dependencia ATC en cuestión que aplique la separación por turbulencia de estela:

a) para vuelos VFR que aterricen en la misma pista que una aeronave precedente SÚPER, PESADA o MEDIA; y

b) entre vuelos IFR que lleguen en aproximación visual cuando la aeronave haya notificado que tiene a la vista la aeronave precedente y que ha recibido instrucciones para que siga y mantenga su propia separación de esa aeronave.

5.8.1.2 La dependencia ATC expedirá respecto a los vuelos especificados en 5.8.1.1 a) y b), así como cuando por otros motivos se juzgue necesario, un aviso de precaución por turbulencia de estela posible. El piloto al mando de la aeronave en cuestión tendrá la responsabilidad de asegurarse de que es aceptable la separación de una aeronave precedente que sea de una categoría más pesada de turbulencia de estela. Si se determina que se requiere una separación adicional, la tripulación de vuelo lo notificará consiguientemente a la dependencia ATC, manifestando sus requisitos.

5.8.2 Aeronaves que llegan

5.8.2.1 Salvo lo previsto en 5.8.1.1 a) y b), se aplicarán las mínimas siguientes a las aeronaves que aterricen detrás de una aeronave SUPER, PESADA o MEDIA:

a) aeronave PESADA que aterriza detrás de una aeronave SÚPER – dos minutos;

b) aeronave MEDIA que aterriza detrás de una aeronave SÚPER – tres minutos;

c) aeronave MEDIA que aterriza detrás de una aeronave PESADA — dos minutos;

d) aeronave LIGERA que aterriza detrás de una aeronave SÚPER – cuatro minutos

e) aeronave LIGERA que aterriza detrás de una aeronave PESADA o MEDIA — 3 minutos

5.8.3 Aeronaves que salen

5.8.3.1 Cuando se empleen las categorías de estela turbulenta que figuran en el Capítulo 4, 4.9.1.1, y cuando las aeronaves utilicen:

a) la misma pista (véase la Figura 5-42);

b) pistas que se cruzan, si la trayectoria de vuelo prevista de la segunda aeronave se cruzará con la trayectoria de vuelo prevista de la primera aeronave a la misma altitud o a menos de 300 m (l 000 ft) por debajo (véase la Figura 5-43);

se aplicarán las siguientes separaciones mínima:

1) aeronave PESADA que despega detrás de una aeronave SÚPER – dos minutos;

2) aeronave LIGERA o MEDIA que despega detrás de una aeronave SÚPER – tres minutos;

3) aeronave LIGERA o MEDIA que despega detrás de una aeronave PESADA – dos minutos;

4) aeronave LIGERA que despegue detrás de una aeronave MEDIA – dos minutos.

5.8.3.2 Cuando se empleen los grupos de estela turbulenta que figuran en el Capítulo 4, 4.9.1.2, y cuando las aeronaves utilicen:

a) la misma pista (véase la Figura 5-42);

b) pistas que se cruzan, si la trayectoria de vuelo prevista de la segunda aeronave se cruzará con la trayectoria de vuelo prevista de la primera aeronave a la misma altitud o a menos (1 000 ft) se aplicarán las siguientes separaciones:

Grupo de estela turbulenta de la aeronave que precede	Grupo de estela turbulenta de la aeronave que sigue	Mínimas de separación por estela turbulenta en función del tiempo
A	B C D E F G	100 segundos 120 segundos 140 segundos 160 segundos 160 segundos 180 segundos
B	D E F G	100 segundos 120 segundos 120 segundos 140 segundos
C	D E	80 segundos 100 segundos

	F G	100 segundos 120 segundos
D	G	120 segundos
E	G	100 segundos

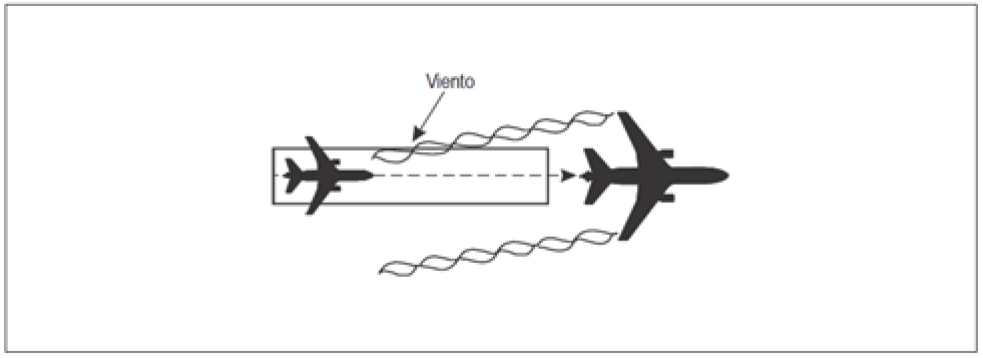


Figura 5-42 Separación por estela turbulenta para aeronaves que siguen [véanse 5.8.3.1 a), y 5.8.3.2 a)]

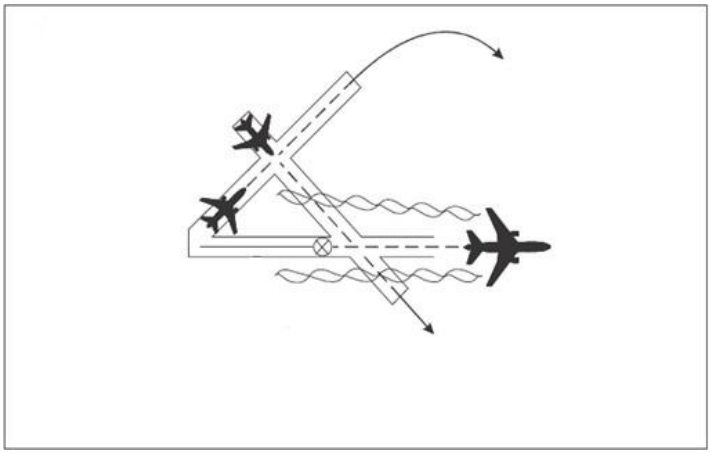


Figura 5-43 Separación por estela turbulenta para aeronaves que se cruzan [véanse 5.8.3.1 b) y 5.8.3.2 b)]

5.8.3.3 Cuando se utilicen las categorías de estela turbulenta que figura en el Capítulo 4, 4.9.1.1, para las aeronaves que despeguen desde una parte intermedia de la misma pista (véase la Figura 5-44), se aplicarán las siguientes separaciones mínimas:

a) aeronave PESADA que despega detrás de una aeronave SÚPER – tres minutos;

b) aeronave LIGERA o MEDIA que despega detrás de una aeronave SÚPER – cuatro minutos;

c) aeronave LIGERA o MEDIA que despega detrás de una aeronave PESADA – tres minutos;

d) aeronave LIGERA que despegue detrás de una aeronave MEDIA – tres minutos.

5.8.3.3 Cuando se utilicen los grupos de estela turbulenta del Capítulo 4 4.9.1.2, para las aeronaves que despeguen desde una parte intermedia de la misma pista (véase la Figura 5-44), se aplicaran las siguientes separaciones mínimas:

Grupo de estela turbulenta de la aeronave que precede	Grupo de estela turbulenta de la aeronave que sigue	Mínimas de separación por estela turbulenta en función del tiempo
A	B C D E F G	160 segundos 180 segundos 200 segundos 220 segundos 220 segundos 240 segundos
B	D E F G	160 segundos 180 segundos 180 segundos 200 segundos
C	D E F G	140 segundos 160 segundos 160 segundos 180 segundos
D	G	180 segundos
E	G	160 segundos

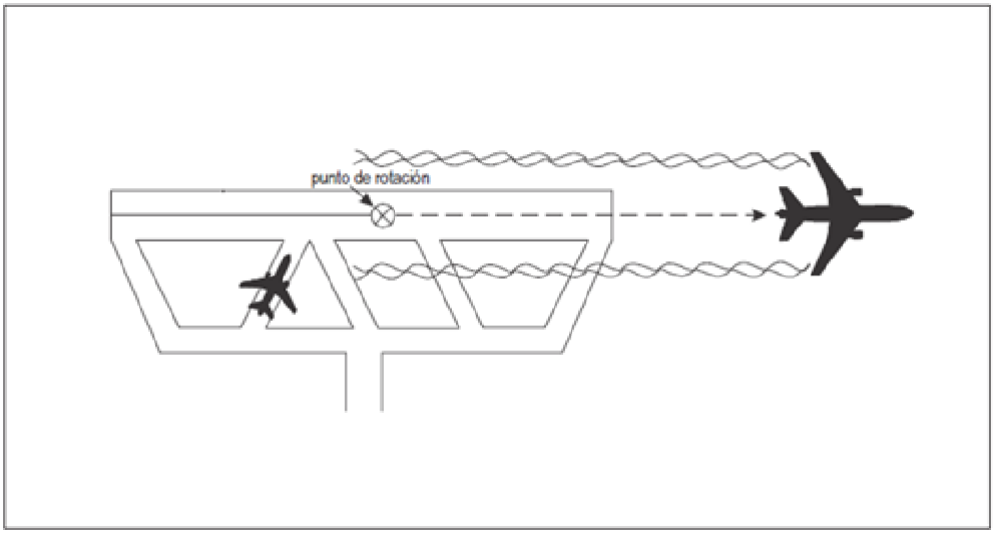


Figura 5-44 Separación por estela turbulenta para la aeronave que sigue [véanse 5.8.3.3 y 5.8.3.4]

5.8.4 Umbral de aterrizaje desplazado

5.8.4.1 Cuando se utilicen las categorías de estela turbulenta que figuran en el Capítulo 4, 4.9.1.1, y se opere con umbral de aterrizaje desplazado, se aplicarán las siguientes separaciones mínimas si se opera que las trayectorias de vuelo previstas se crucen en el caso de:

a) una aeronave PESADA que sale tras la llegada de una aeronave SÚPER – dos minutos;

b) una aeronave LIGERA o MEDIA que sale tras la llegada de una aeronave SÚPER – tres minutos;

c) una aeronave LIGERA o MEDIA que sale tras la llegada de una aeronave PESADA – dos minutos;

d) una aeronave LIGERA que sale tras la llegada de una aeronave MEDIA – dos minutos;

e) una aeronave PESADA que llega tras la salida de una aeronave SÚPER - dos minutos;

f) una aeronave LIGERA o MEDIA que llega tras la salida de una aeronave SÚPER – tres minutos;

g) una aeronave LIGERA o MEDIA que llega tras la salida de una aeronave PESADA – dos minutos;

h) una aeronave LIGERA que llega tras la salida de una aeronave MEDIA – dos minutos.

5.8.4.2 Cuando se utilicen los grupos de estela turbulenta del Capítulo 4, 4.9.1.2, y se opere con un umbral de aterrizaje desplazado, se aplicarán las siguientes separaciones mínimas cuando una aeronave sale tras la llegada de una aeronave, si se espera que las trayectorias de vuelo previstas se crucen:

Grupo de la aeronave presente que llega	Grupo de la aeronave siguiente que sale	Mínimas de separación por estela turbulenta en función del tiempo
A	B C D E F G	100 segundos 120 segundos 140 segundos 160 segundos 160 segundos 180 segundos
B	D E F G	100 segundos 120 segundos 120 segundos 140 segundos
C	D E F G	80 segundos 100 segundos 100 segundos 120 segundos
D	G	120 segundos
E	G	100 segundos

5.8.4.3 Cuando se utilicen los grupos de estela turbulenta del Capítulo 4, 4.9.1.2, y se opere con un umbral de aterrizaje desplazado, se aplicarán las siguientes separaciones mínimas cuando una aeronave llega tras la salida de una aeronave, si se espera que las trayectorias de vuelo previstas se crucen:

Grupo de la aeronave precedente que sale	Grupo de la aeronave siguiente que llega	Mínimas de separación por estela turbulenta en función del tiempo
A	B C D E F G	100 segundos 120 segundos 140 segundos 160 segundos 160 segundos 180 segundos
B	D E F G	100 segundos 120 segundos 120 segundos 140 segundos

C	D E F G	80 segundos 100 segundos 100 segundos 120 segundos
D	G	120 segundos
E	G	100 segundos

5.8.5 Sentidos opuestos

5.8.5.1 Cuando se utilicen las categorías de estela turbulenta que figuran en el Capítulo 4, 4.9.1.1, para una aeronave más pesada que efectúe una aproximación baja o frustrada y cuando la aeronave más ligera:

a) utilice para el despegue una pista en sentido opuesto (véase la Figura 5-45); o

b) aterrice en la misma pista en sentido opuesto (véase la Figura 5-46);

se aplicarán las siguientes separaciones mínimas:

a) entre una aeronave PESADA y una aeronave SÚPER – tres minutos;

b) entre una aeronave LIGERA o MEDIA y una aeronave SÚPER – cuatro minutos;

c) entre una aeronave LIGERA o MEDIA y una aeronave PESADA – tres minutos;

d) entre una aeronave LIGERA y una aeronave MEDIA – tres minutos.

5.8.5.2 Cuando se utilicen los grupos de estela turbulenta del Capítulo 4, 4.9.1.2, y una aeronave más pesada efectúe una aproximación baja o frustrada y la aeronave más ligera:

a) utilice para el despegue una pista en sentido opuesto (véase la Figura 5-45); o

b) aterrice en la misma pista en sentido opuesto

se aplicarán las siguientes separaciones mínimas:

Grupo de la aeronave precedente que sale	Grupo de la aeronave que sigue	Mínimas de separación por estela turbulenta en función del tiempo
A	B C D E F G	160 segundos 180 segundos 200 segundos 220 segundos 220 segundos 240 segundos
B	D E F G	160 segundos 180 segundos 180 segundos 200 segundos
C	D E F G	140 segundos 160 segundos 160 segundos 180 segundos
D	G	180 segundos

E	G	160 segundos

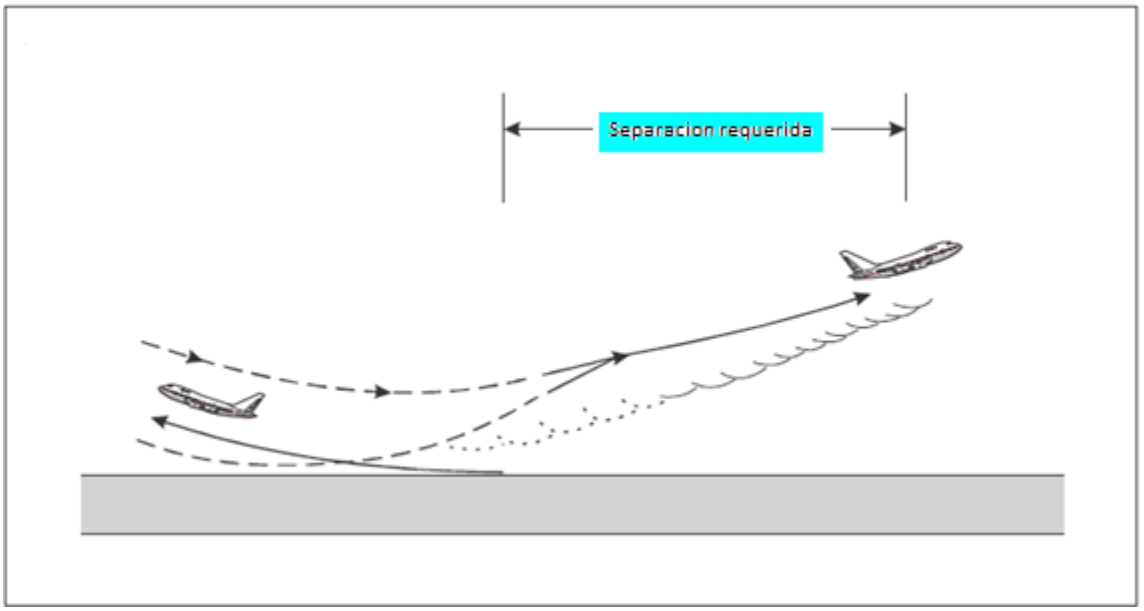


Figura 5-45 Separación por estela turbulenta para despegue en sentidos opuestos [véanse 5.8.5.1 a) y 5.8.5.2 a)]

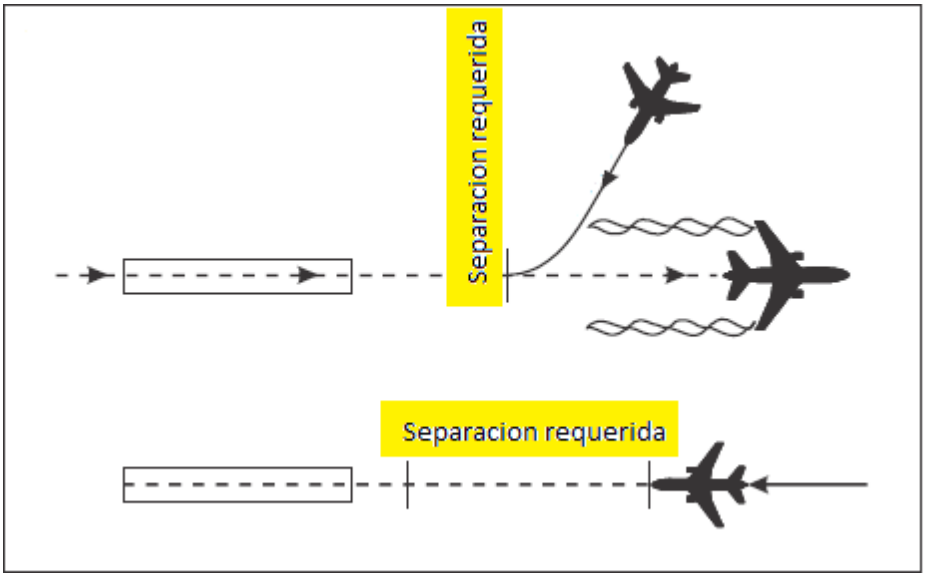


Figura 5-46 Separación por estela turbulenta para aterrizaje en sentidos opuestos [véanse 5.8.5.1 b) y 5.8.5.2 b)]

5.9 AUTORIZACIONES PARA VOLAR CUIDANDO SU PROPIA SEPARACIÓN EN CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE VUELO VISUAL

Nota 1.- *Como se indica en esta Sección, el suministro de separación vertical u horizontal por parte de una dependencia de control de tránsito aéreo no se aplica respecto a cualquier parte especificada de un vuelo que haya sido autorizado, a reserva de que cuide su propia separación y permanezca en condiciones meteorológicas visuales. Al vuelo así autorizado le corresponde garantizar que, mientras dure la autorización, no operará tan próximo a otros vuelos que pueda crear peligro de colisión.*

Nota 2.- *Resulta axiomático que un vuelo VFR debe permanecer, en todo momento, en condiciones meteorológicas visuales. Por lo tanto, el expedir una autorización a un vuelo VFR a reserva de que cuide su propia separación y permanezca en condiciones meteorológicas de vuelo visual, no tiene otro objeto que el de indicar que, mientras dure la autorización, ésta no implicará separación de otras aeronaves por parte del control de tránsito aéreo.*

Nota 3.- *Entre los objetivos del servicio de control de tránsito aéreo prescritos en el Anexo 11 no se incluye impedir colisiones con el terreno. Los procedimientos prescritos en el presente documento no eximen al piloto de su responsabilidad de asegurar que cualquier autorización expedida por las dependencias de control de tránsito aéreo es segura al respecto. Cuando se dirige por guía vectorial un vuelo IFR o se ha dado una ruta directa que desvía a la aeronave de una ruta ATS, se aplican los procedimientos que figuran en el Capítulo 8, 8.6.5.2.*

5.9.3 **Ascensos y descensos en VMC.-** Cuando lo solicite una aeronave, y con tal de que el piloto de la otra aeronave dé su consentimiento y el procedimiento haya sido previamente aprobado por la autoridad ATS competente, una dependencia ATC podrá dar autorización a un vuelo controlado que opere en el espacio aéreo de Clases D y E en condiciones meteorológicas visuales durante las horas diurnas para que vuele cuidando su propia separación con respecto únicamente a otra aeronave y permaneciendo en condiciones meteorológicas de vuelo visual. Cuando así se permita a un vuelo controlado, regirá lo siguiente:

a) la autorización será para una parte específica del vuelo a 3 050 m (10 000 ft) o por debajo durante la subida o el descenso, quedando sujeto a las demás restricciones que se prescriban a base de acuerdos regionales de navegación aérea;

b) si existe la posibilidad de que el vuelo no pueda realizarse en condiciones meteorológicas visuales, se proporcionará un vuelo IFR con instrucciones de alternativa que habrán de cumplirse en el caso de que el vuelo en condiciones meteorológicas de vuelo visual (VMC) no pueda mantenerse durante el plazo de validez del permiso;

c) si el piloto de un vuelo IFR observa que las condiciones se están deteriorando y considera que el operar en VMC llegará a ser imposible, informará al ATC antes de entrar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) y procederá de conformidad con las instrucciones de alternativa proporcionadas.

5.9.4 **Ascensos y descensos en VSA.-** Cuando lo solicite una aeronave y haya sido previamente autorizado por la autoridad ATS competente, una dependencia ATC podrá dar autorización a un vuelo controlado para que ascienda o descienda por referencia visual con el terreno, siendo el ATC responsable de separar a dicho vuelo con otras aeronaves y de no restringir en altitudes o niveles de vuelo por debajo de los mínimos publicados.

Nota.- *Véase también 5.10.1.2*

5.10 INFORMACIÓN SOBRE TRÁNSITO ESENCIAL

5.10.1 Generalidades

5.10.1.1 Es transito esencial el tránsito controlado al que se aplica el suministro de separación por parte del ATC, pero que, en relación con un determinado vuelo controlado no esté o no estará separado del resto del tránsito controlado mediante una mínima adecuada de separación.

Nota.- *De conformidad con la Sección 5.2, pero a reserva de ciertas excepciones que se indican en ella, se requiere que el ATC proporcione separación entre vuelos IFR en el espacio aéreo de Clases A a E y, entre vuelos IFR y VFR, en el espacio aéreo de Clases B y C. No se requiere que el ATC suministre separación entre vuelos VFR salvo dentro del espacio aéreo de Clase B. Por lo tanto, los vuelos IFR o VFR pueden constituir tránsito esencial para el tránsito IFR, y los vuelos IFR pueden constituir tránsito esencial para el tránsito VFR. Sin embargo, un vuelo VFR no constituirá tránsito esencial para*

otros vuelos VFR salvo dentro del espacio aéreo de Clase B.

5.10.1.2 Se proporcionará información sobre el tránsito esencial a los vuelos controlados pertinentes cuando constituyan entre sí tránsito esencial.

Nota.- *Esta información se referirá inevitablemente a los vuelos controlados que hayan sido autorizados a reserva de cuidar su propia separación y permanecer en condiciones meteorológicas de vuelo visual y también siempre que se haya infringido la mínima de separación deseada.*

5.10.2 Información que ha de proporcionarse

La información de tránsito esencial incluirá:

a) dirección que haya de seguir el vuelo de las aeronaves de que se trate;

b) tipo y categoría de estela turbulenta (de ser pertinente) de las aeronaves de que se trate;

c) nivel de crucero de las aeronaves de que se trate; y

1) hora prevista en la vertical del punto de notificación más próximo a aquél en que se cruzará el nivel; o

2) marcación relativa de la aeronave en cuestión en términos de un reloj de 12 horas, así como la distancia al tránsito que está en conflicto; o

3) posición actual o prevista de la aeronave en cuestión.

Nota 1.- *Ninguna disposición de la Sección 5.10 trata de impedir al ATC que dé a las aeronaves bajo su control cualquier otra información de que disponga, con objeto de mejorar la seguridad aérea, de conformidad con los objetivos ATS, que se definen en el Capítulo 2 del Anexo 11.*

Nota 2.- *La categoría de estela turbulenta solamente será información de tránsito esencial si la aeronave en cuestión es de una categoría más pesada de estela turbulenta que la aeronave a la que se dirige la información de tránsito.*

5.11 REDUCCIÓN DE LAS MÍNIMAS DE SEPARACIÓN

Nota.- *Véase también el Capítulo 2, Gestión de la seguridad en el ATS.*

5.11.1 A condición de que se haya demostrado en una evaluación adecuada de la seguridad que se mantendrá un nivel aceptable de seguridad y después de haber consultado a los usuarios, las mínimas de separación indicadas en 5.4.1 y 5.4.2 pueden reducirse en las siguientes circunstancias.

5.11.1.1 De conformidad con lo que determine la autoridad ATS competente, según corresponda:

a) cuando las ayudas electrónicas especiales o de otra clase permitan al piloto al mando de la aeronave determinar con exactitud la posición de la aeronave, y existan instalaciones adecuadas de comunicaciones para que esa posición se pueda transmitir sin tardanza a la apropiada dependencia del control de tránsito aéreo; o

b) cuando, en relación con instalaciones de comunicaciones rápidas y seguras, la dependencia apropiada del control de tránsito aéreo disponga de información acerca de la posición de la aeronave que se derive de un sistema de vigilancia ATS; o

c) cuando las ayudas electrónicas especiales o de otra clase permitan al controlador de tránsito aéreo predecir, rápida y exactamente, las trayectorias de vuelo de las aeronaves, y existan instalaciones adecuadas para verificar frecuentemente si la posición de las aeronaves coincide con la pronosticada; o

d) cuando las aeronaves con equipo RNAV vuelen dentro de la cobertura de ayudas electrónicas que proporcionen las actualizaciones necesarias para mantener la precisión de navegación.

5.11.1.2 De conformidad con acuerdos regionales de navegación aérea, a condición de que se haya

demostrado en una evaluación adecuada de la seguridad que se mantendrá un nivel aceptable de seguridad y, cuando:

a) las ayudas electrónicas especiales, de navegación de área o de otra clase permitan a los pilotos atenerse exactamente a sus planes de vuelo actualizados; y

b) la situación del tránsito aéreo sea tal que no sea necesario satisfacer plenamente las condiciones especificadas en 5.11.1.1 a) referente a comunicaciones entre los pilotos y la dependencia o dependencias ATC apropiadas, para mantener un nivel de seguridad adecuado.

Nota.- *Véase el texto de orientación contenido en el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426), relativo a las condiciones que rigen la reducción de las mínimas de separación y el Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación (Doc. 9689).*

Capítulo 6

SEPARACIÓN EN LA PROXIMIDAD DE LOS AERÓDROMOS

6.1 REDUCCIÓN DE LAS MÍNIMAS DE SEPARACIÓN EN LA PROXIMIDAD DE LOS AERÓDROMOS

Además de las circunstancias mencionadas en el Capítulo 5 5.11.1, las mínimas de separación indicadas en el Capítulo 5, 5.4.1 y 5.4.2 pueden reducirse en la proximidad de los aeródromos si:

a) el controlador del aeródromo puede proporcionar separación adecuada cuando todas las aeronaves están constantemente a su vista; o

b) cuando cada una de las aeronaves está constantemente a la vista de la tripulación de vuelo de la otra aeronave del caso y los pilotos de éstas notifican que pueden mantener su propia separación; o

c) en el caso de una aeronave que siga a otra, la tripulación de vuelo de la aeronave que va detrás notifica que tiene a la otra aeronave a la vista y que puede mantener la separación.

6.2 TRÁNSITO ESCENCIAL LOCAL

6.2.1 La información referente al tránsito esencial local en conocimiento del ATCO se transmitirá inmediatamente a las aeronaves que salgan y a las que lleguen.

Nota 1.- *A este respecto, se entiende por tránsito esencial local, toda aeronave, vehículo o persona que se encuentre en la pista que va a utilizarse o cerca de la misma o el tránsito en el área de despegue y de ascenso inicial o en el área de aproximación final que puede constituir un peligro de colisión para la aeronave que sale o que llega.*

Nota 2.- *Véanse también el Capítulo 5, Sección 5.10, el Capítulo 7, 7.4.1.3 y el Capítulo 8, 8.8.2.*

6.2.1.1 Se describirá el tránsito esencial local de forma que sea fácilmente identificado.

6.3 PROCEDIMIENTOS PARA LAS AERONAVES QUE SALEN

6.3.1 Generalidades

6.3.1.1 En las autorizaciones para las aeronaves que salen se especificará, de ser necesario para la separación de aeronaves, el sentido del despegue y del viraje después del despegue; el rumbo o la derrota que hayan de seguirse antes de interceptar la derrota de salida autorizada; el nivel que haya de mantenerse antes de continuar el ascenso hasta el nivel asignado; la hora, punto o velocidad vertical de ascenso a la cual se efectuará un cambio de nivel; y cualquier otra maniobra necesaria que esté en consonancia con las operaciones seguras de la aeronave.

6.3.1.2 Los aeródromos en los que se hayan establecido las salidas normalizadas por instrumentos (SID), debe darse autorización a las aeronaves que salen para que sigan la SID apropiada.

6.3.2 Autorizaciones normalizadas para aeronaves que salen

6.3.2.1 **Generalidades**

La autoridad ATS competente debería establecer, siempre que sea posible, procedimientos normalizados de transferencia de control entre las dependencias ATC en cuestión, y las autorizaciones normalizadas para las aeronaves que salen.

Nota.- *En el Capítulo 10, Sección 10.1.1 se especifican las disposiciones que se aplican a los*

procedimientos normalizados de coordinación y transferencia de control.

6.3.2.2 **Coordinación**

6.3.2.2.1 Cuando las autorizaciones normalizadas para las aeronaves que salen hayan sido convenidas entre las dependencias interesadas, la torre de control de aeródromo expedirá normalmente la autorización normalizada apropiada, sin previa coordinación ni aprobación de la dependencia de control de aproximación o del ACC o como se establece en las Cartas de Acuerdo entre dependencias.

6.3.2.2.2 Debería requerirse una coordinación previa de las autorizaciones solamente en caso de que sea necesario o conveniente por motivos operacionales una variación de la autorización normalizada o de la transferencia normalizada de procedimientos de control.

6.3.2.2.3 Se dispondrá lo necesario para asegurarse de que en todo momento la dependencia de control de aproximación está informada acerca del orden en el que saldrán las aeronaves, así como acerca de la pista que hayan de utilizar.

6.3.2.2.4 Se dispondrá lo necesario para presentar en pantalla los designadores de las SID asignadas a la torre de control de aeródromo, a la dependencia de control de aproximación o al ACC, según corresponda.

6.3.2.3 **Contenido**

En las autorizaciones normalizadas para las aeronaves que salen se incluirán los siguientes elementos:

a) identificación de aeronave;

b) límite de la autorización, normalmente el aeródromo de destino o la radioayuda principal del aeródromo de destino;

c) designador de la SID asignada publicada en la AIP, o las maniobras posteriores al despegue para proceder directo a un punto de notificación y cuando corresponda a un RDL específico o distancia específica.

d) nivel de vuelo autorizado;

e) el código SSR asignado;

f) toda restricción de maniobras a efectuarse posterior al despegue, p. ej. Mantener rumbo de pista hasta un límite especificado; una altitud por debajo de la altitud de transición, pero siempre especificando el límite en distancia para que el piloto evalúe tal restricción por la performance del tipo de aeronave.

g) toda otra instrucción o información necesarias que no se incluyan en la descripción de la SID, p. ej., instrucciones relativas a cambio de frecuencia.

Nota 1.- *Véase 6.3.2.4.1 para las autorizaciones a aeronaves en SID.*

Nota 2.- *El uso de un designador SID sin un nivel autorizado no autoriza a la aeronave a ascender en el perfil vertical SID.*

6.3.2.4 **Autorizaciones en una SID**

6.3.2.4.1 Las autorizaciones a aeronaves en una SID con restricciones de nivel y/o velocidad publicadas restantes indicarán si esas restricciones deben seguirse o se cancelan. Las fraseologías que siguen se utilizarán con los significados siguientes:

a) ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*) [CLIMB VIA SID TO *(level)*]:

i. ascienda al nivel autorizado y cumpla con las restricciones de nivel publicadas;

ii. siga el perfil lateral de la SID; y

iii. cumpla con las restricciones de velocidad publicadas o con las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC, según proceda.

b) ASCIENDA VIA SID A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL [CLIMB VIA SID TO *(level),* CANCEL LEVEL RESTRICTION(S)]:

i. ascienda al nivel autorizado, las restricciones de nivel publicadas se cancelan;

ii. siga el perfil lateral de la SID; y

iii. cumpla las restricciones de velocidad publicadas o las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC, según proceda.

c) ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL EN (*punto(s)*) [CLIMB VIA SID TO *(level),* CANCEL LEVEL RESTRICTION(S) AT (*point(s)*)]:

i. ascienda al nivel autorizado, se cancelan las restricciones de nivel publicadas en el punto o puntos especificados;

ii. siga el perfil lateral de la SID; y

iii. cumpla las restricciones de velocidad publicadas o las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC, según proceda.

d) ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE VELOCIDAD [CLIMB VIA SID TO (*level*), CANCEL SPEED RESTRICTION(S)]:

i. ascienda al nivel autorizado y cumpla las restricciones de nivel publicadas;

ii. siga el perfil lateral de la SID; y

iii. las restricciones de velocidad publicadas y las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC se cancelan.

e) ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE VELOCIDAD EN (*punto(s)*) [CLIMB VIA SID TO *(level),* CANCEL SPEED RESTRICTION(S) AT (*point(s)*)]:

i. ascienda al nivel autorizado y cumpla las restricciones de nivel publicadas;

ii. siga el perfil lateral de la SID; y

iii. las restricciones de velocidad publicadas se cancelan en un punto o puntos especificados.

f) ASCIENDA SIN RESTRICCIÓN A (*nivel*) o ASCIENDA A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL Y VELOCIDAD [CLIMB UNRESTRICTED TO (*level*) or CLIMB TO (*level*), CANCEL LEVEL AND SPEED RESTRICTION(S)]:

i. ascienda al nivel autorizado, las restricciones de nivel publicadas se cancelan;

ii. siga el perfil lateral de la SID; y

iii. las restricciones de velocidad publicadas y las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC se cancelan.

6.3.2.4.2 Si no hay restricciones de nivel o velocidad publicadas restantes en la SID, debería usarse la frase ASCIENDA A (nivel) [CLIMB TO (level)].

6.3.2.4.3 Cuando se den instrucciones subsiguientes relativas a las restricciones de velocidad, y si el nivel autorizado no cambia, debería omitirse la frase ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*) [CLIMB VIA SID TO (*level*)].

6.3.2.4.4 Cuando se autoriza a una aeronave que sale a proseguir directamente hacia un punto de recorrido publicado en la SID, se cancelan las restricciones de velocidad y nivel que se asocian a los puntos de recorrido evitados. Todas las restricciones de velocidad y nivel publicadas restantes seguirán aplicándose.

6.3.2.4.5 Cuando se proporciona guía vectorial o se autoriza a una aeronave que sale a proseguir hacia un punto que no está en la SID, se cancelan todas las restricciones de velocidad y nivel publicadas de la SID,

y el controlador:

a) reiterará el nivel autorizado;

b) proporcionará las restricciones de velocidad y nivel según sea necesario; y

c) notificará al piloto si se espera que la aeronave reciba instrucciones para que, en forma subsiguiente, reanude la SID.

Nota.- *También véase 8.6.5.2 en lo que respecta al franqueamiento de obstáculos prescrito.*

6.3.2.4.6 Las instrucciones ATC dadas a una aeronave para que reanude una SID incluirán:

a) el designador de la SID que debe reanudarse, a menos de que se haya proporcionado una notificación anticipada de reanudación de conformidad con 6.3.2.4.5;

b) el nivel autorizado de conformidad con 6.3.2.4.1; y

c) la posición en la que se espera reanudar la SID.

Nota.- *Véase 12.3.3.1 para la fraseología sobre las instrucciones de reanudación.*

6.3.2.5 **Falla de comunicaciones**

6.3.2.5.1 En las autorizaciones de salida de aeronaves puede especificarse un nivel autorizado que no sea el indicado en el plan de vuelo presentado para la fase en ruta del vuelo, sin un límite de tiempo o geográfico para el nivel autorizado. Se utilizarán normalmente tales autorizaciones para facilitar la aplicación de métodos de control táctico por parte del ATC, normalmente mediante el uso de un sistema de vigilancia ATS.

6.3.2.5.2 Cuando se utilicen autorizaciones de salida de aeronaves en las que no se incluya un límite de tiempo o geográfico para un nivel autorizado, deberían prescribirse las medidas que haya de adoptar una aeronave que esté siendo objeto de falla de comunicaciones aire-tierra en caso de que la aeronave haya recibido guía vectorial radar para apartarse de la ruta especificada en su plan de vuelo vigente, en base a un acuerdo regional de navegación aérea y se incluirán en la descripción de la SID o se publicarán en la AIP.

6.3.3 Orden de salida

6.3.3.1 Podrá apresurarse la salida de las aeronaves proponiendo el despegue en un sentido que no sea contrario al viento. Es responsabilidad del piloto al mando decidir si despega en tales condiciones o si debe esperar para despegar en el sentido preferido.

6.3.3.2 Las salidas se retrasan, los vuelos demorados se despacharán, normalmente, en el orden de su hora prevista de salida, pero puede seguirse un orden distinto para:

a) facilitar el mayor número de salidas con la mínima demora media;

b) atender con la mayor amplitud posible a las solicitudes de un explotador respecto a los vuelos de tal explotador.

6.3.3.3 Las dependencias de control de tránsito aéreo deberían notificar a los explotadores de las aeronaves o a sus representantes designados, si prevén demoras que excedan de 30 minutos.

6.4 INFORMACIÓN PARA LAS AERONAVES QUE SALEN

Nota.- *Véase el Capítulo 11, 11.4.3, referente a los mensajes de información de vuelo.*

6.4.1 Condiciones meteorológicas

La información referente a cambios significativos de las condiciones meteorológicas en el área de despegue o de ascenso inicial, obtenida por la dependencia de control de aproximación después de que la aeronave que sale haya establecido comunicación con dicha dependencia, se transmitirá inmediatamente a la aeronave, excepto cuando se sepa que ésta ha recibido ya la información.

Nota.— A este respecto, se entiende por cambios significativos los referentes a la velocidad o dirección del viento en la superficie, visibilidad, alcance visual en la pista o temperatura del aire (para los aviones con motores de turbina), y la existencia de tormentas (cumulonimbus), turbulencia moderada o fuerte, cortante del viento, granizo, engelamiento moderado o fuerte, línea de turbonada fuerte, precipitación engelante, ondas orográficas fuertes, tempestad de arena, tempestad de polvo, ventisca alta, tornado o tromba marina.

6.4.2 Estado operacional de las ayudas visuales o no visuales

La información referente a las variaciones del estado operacional de las ayudas, visuales o no visuales, esenciales para el despegue y la subida se transmitirá inmediatamente a la aeronave que sale, excepto cuando se sepa que ésta ha recibido ya la información.

6.5 PROCEDIMIENTOS PARA LAS AERONAVES QUE LLEGAN

6.5.1 Generalidades

6.5.1.1 Cuando sea evidente que las aeronaves que llegan tendrán retardos, se dará aviso de ello, en la medida de lo posible, a su explotador o a su representante designado y se le tendrá al corriente de los cambios que haya en las demoras previstas.

6.5.1.2 Puede requerirse a las aeronaves que llegan que informen cuando salgan de o pasen por un punto significativo o ayuda para la navegación o, cuando inicien el viraje reglamentario o el viraje de base, o que transmitan otra información que necesite el controlador para acelerar el movimiento de las aeronaves que llegan y que salen.

6.5.1.3 No se autorizará a un vuelo IFR para que efectúe la aproximación inicial por debajo de la altitud mínima apropiada especificada por el Estado de que se trate, ni para que descienda por debajo de dicha altitud, a menos que:

a) el piloto haya notificado que ha pasado un punto apropiado definido por una ayuda para la navegación o un punto de recorrido; o

b) el piloto notifique que tiene y puede mantener el aeródromo a la vista; o

c) la aeronave esté realizando una aproximación visual; o

d) el controlador haya determinado con certeza la posición de la aeronave mediante el uso de un sistema de vigilancia ATS, y a condición de que se haya especificado una altitud mínima inferior para ser utilizada cuando se proporcionan servicios de vigilancia ATS.

6.5.1.4 En los aeródromos en que se hayan establecido llegadas normalizadas por instrumentos (STAR), debe normalmente darse autorización a las aeronaves que llegan para que sigan la STAR apropiada. Se informará a la aeronave acerca del tipo de aproximación previsto y acerca de la pista en servicio con la mayor antelación posible.

Nota.- *Véase la Sección 6.5.2 relativa a autorizaciones normalizadas de llegada.*

6.5.1.5 Después de efectuarse la coordinación con la dependencia de control de aproximación, el ACC podrá permitir a la primera aeronave que llegue que realice la aproximación en vez de ir a un punto de referencia de espera.

6.5.2 Autorización normalizada para aeronaves que llegan

6.5.2.1 **Generalidades**

La autoridad ATS competente debe establecer, procedimientos normalizados de transferencia de control entre las dependencias ATC en cuestión, y las autorizaciones normalizadas para las aeronaves que llegan.

Nota.- *En el Capítulo 10, Sección 10.1.1 se especifican las disposiciones que se aplican a los procedimientos normalizados de coordinación y transferencia de control.*

6.5.2.2 **Coordinación**

6.5.2.2.1 Cuando se utilicen autorizaciones normalizadas para las aeronaves que llegan y a condición de que no se prevea ninguna demora en la terminal, el ACC expedirá normalmente autorizaciones para seguir la STAR apropiada sin previa coordinación ni aprobación de la dependencia de control de aproximación o de la torre de control de aeródromo, según corresponda.

6.5.2.2.2 Debería requerirse una coordinación previa de las autorizaciones solamente en caso de que sea necesario o conveniente por motivos operacionales una variación de la autorización normalizada o de la transferencia normalizada de procedimientos de control.

6.5.2.2.3 Se dispondrá lo necesario para asegurarse de que la dependencia de control de aproximación está en todo momento informada acerca del orden en que las aeronaves siguen la misma STAR.

6.5.2.2.4 Se dispondrá lo necesario para presentar en pantalla los designadores de las STAR asignadas al ACC, a la dependencia de control de aproximación y a la torre de control de aeródromo, según corresponda.

6.5.2.3 **Contenido**

En las autorizaciones normalizadas para las aeronaves que llegan se incluirán los siguientes elementos:

a) identificación de la aeronave;

b) designador de la STAR asignada si procede;

c) pista en servicio, excepto cuando forme parte de la descripción de STAR;

d) nivel autorizado; y

e) toda otra instrucción o información necesarias que no se incluyan en la descripción de STAR, p. ej., cambio de comunicaciones.

Nota 1.- *Véase 6.5.2.4.1 en relación con las autorizaciones en una STAR.*

Nota2.- *El uso de un designador STAR sin un nivel autorizado no autoriza a la aeronave a descender en el perfil vertical STAR.*

6.5.2.4 **Autorización en una STAR**

6.5.2.4.1 Las autorizaciones a aeronaves en una STAR con restricciones de nivel y/o velocidad publicadas restantes indicarán si esas restricciones deben seguirse o se cancelan. Las fraseologías que siguen se utilizarán con los significados siguientes:

a) DESCIENDA VÍA STAR A (*nivel*) [DESCEND VIA STAR TO *(level)*]:

   i) descienda al nivel autorizado y cumpla las restricciones de nivel publicadas;

   ii) siga el perfil lateral de la STAR; y

   iii) cumpla las restricciones de velocidad publicadas o las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC, según proceda.

b) DESCIENDA VÍA STAR A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL [DESCEND VIA STAR TO *(level)*, CANCEL LEVEL RESTRICTION(S)]:

   i) descienda al nivel autorizado, las restricciones de nivel publicadas se cancelan;

   ii) siga el perfil lateral de la STAR; y

   iii) cumpla las restricciones de velocidad publicadas o las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC, según proceda.

c) DESCIENDA VÍA STAR A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL EN (*punto(s)*) [DESCEND VIA STAR TO *(level)*, CANCEL LEVEL RESTRICTION(S) AT (*point(s)*)]:

i) descienda al nivel autorizado, se cancelan las restricciones de nivel publicadas en el punto o puntos especificados;

ii) siga el perfil lateral de la STAR; y

iii) cumpla las restricciones de velocidad publicadas o las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC, según proceda.

d) DESCIENDA VÍA STAR A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE VELOCIDAD [DESCEND VIA STAR TO (*level*), CANCEL SPEED RESTRICTION(S)]:

i) descienda al nivel autorizado y cumpla las restricciones de nivel publicadas;

ii) siga el perfil lateral de la STAR; y

iii) las restricciones de velocidad publicadas y las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC se cancelan.

e) DESCIENDA VÍA STAR A (nivel), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE VELOCIDAD EN (*punto(s)*) [DESCEND VIA STAR TO *(level)*, CANCEL SPEED RESTRICTION(S) AT (*point(s)*)]:

i) descienda al nivel autorizado y cumpla las restricciones de nivel publicadas;

ii) siga el perfil lateral de la STAR; y

iii) las restricciones de velocidad publicadas se cancelan en un punto o puntos especificados.

f) DESCIENDA SIN RESTRICCIÓN A (*nivel*) o DESCIENDA A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL Y VELOCIDAD [DESCEND UNRESTRICTED TO (*level*) or DESCEND TO (*level*), CANCEL LEVEL AND SPEED RESTRICTION(S)]:

i) descienda al nivel autorizado, las restricciones de nivel publicadas se cancelan;

ii) siga el perfil lateral de la STAR; y

iii) las restricciones de velocidad publicadas y las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC se cancelan.

6.5.2.4.2 Si no hay restricciones de nivel o velocidad publicadas restantes en la STAR, debería usarse la frase DESCIENDA A (*nivel*) [DESCEND TO (*level*)].

6.5.2.4.3 Cuando se den instrucciones subsiguientes relativas a las restricciones de velocidad, y si el nivel autorizado no cambia, debería omitirse la frase DESCIENDA VIA STAR A (*nivel*) [DESCEND VIA STAR TO (*level*)].

6.5.2.4.4 Cuando se autoriza a una aeronave que llega a proseguir directo a un punto de recorrido publicado en la STAR, se cancelan las restricciones de velocidad y nivel que se asocian con los puntos de recorrido evitados. Todas las restricciones de velocidad y nivel publicadas restantes seguirán aplicándose.

6.5.2.4.5 Cuando se proporciona guía vectorial o se autoriza a una aeronave que llega a proseguir hacia un punto que no está en la STAR, se cancelan todas las restricciones de velocidad y nivel publicadas de la STAR, y el controlador:

a) reiterará el nivel autorizado;

b) proporcionará las restricciones de velocidad y nivel según sea necesario; y

c) notificará al piloto si se espera que la aeronave reciba instrucciones para que, en forma subsiguiente, reanude la STAR.

Nota.- *También véase 8.6.5.2 en lo que respecta al franqueamiento de obstáculos prescrito.*

6.5.2.4.6 Las instrucciones ATC dadas a una aeronave para que reanude una STAR incluirán:

a) el designador de la STAR que debe reanudarse, a menos de que se haya proporcionado una notificación anticipada de reanudación de conformidad con 6.5.2.4.5;

b) el nivel autorizado al reanudar la STAR, de conformidad con 6.5.2.4.1; y

c) la posición en la que se espera reanudar la STAR.

Nota.- *Véase 12.3.3.2 para la fraseología sobre las instrucciones de reanudación.*

6.5.3 Aproximación visual

6.5.3.1 A reserva de las condiciones indicadas en 6.5.3.3, la autorización para que un vuelo IFR ejecute una aproximación visual puede ser solicitada por la tripulación de vuelo o iniciada por el controlador. En este último caso, se requerirá la aquiescencia de la tripulación de vuelo.

6.5.3.2 Los ATCOS ejercerán precaución cuando se inicia una aproximación visual si hay motivos para creer que la tripulación de vuelo en cuestión no está familiarizada con el aeródromo y con los terrenos circundantes. Los controladores también deberían tomar en consideración el tránsito reinante y las condiciones meteorológicas al iniciar aproximaciones visuales.

6.5.3.3 Podrá darse autorización a un vuelo IFR para que haga una aproximación visual siempre que el piloto pueda mantener referencia visual con el terreno, y:

a) El techo notificado esté al nivel o por encima del nivel del comienzo del tramo de aproximación inicial de la aeronave así autorizada; o

b) El piloto notifique, cuando descienda al nivel del comienzo del tramo de aproximación inicial o en cualquier momento durante el procedimiento de aproximación por instrumentos, que las condiciones meteorológicas son tales que razonablemente pueda asegurarse que se completará la aproximación visual y el aterrizaje.

6.5.3.4 Se suministrará separación entre una aeronave autorizada a efectuar una aproximación visual y las demás que lleguen y salgan.

6.5.3.5 Para aproximaciones visuales sucesivas, el controlador mantendrá la separación vertical, hasta que el piloto de la aeronave que sigue notifique que tiene la aeronave precedente a la vista. Se darán entonces instrucciones a la aeronave para que siga y mantenga la separación con respecto a la aeronave que le precede. Cuando ambas aeronaves son de categoría pesada de turbulencia de estela, o cuando la aeronave que precede es de una categoría más pesada de turbulencia de estela que la que le sigue y la distancia entre las aeronaves es inferior a la mínima adecuada por turbulencia de estela, el controlador indicará que han de tomarse precauciones por la posibilidad de turbulencia de estela. El piloto al mando de la aeronave en cuestión será responsable de asegurar que es aceptable la separación de una aeronave precedente de una categoría más pesada de turbulencia de estela. Si se determina que es necesaria una mayor separación, la tripulación de vuelo informará a la dependencia ATC consiguientemente, indicando sus requisitos.

6.5.3.6 La transferencia de comunicaciones al controlador del aeródromo debería efectuarse en tal punto o momento en el que puedan expedirse a la aeronave oportunamente la información sobre el tránsito esencial local, si procede, y la autorización para aterrizar u otras instrucciones.

6.5.4 Aproximación por instrumentos

6.5.4.1 La dependencia de control de aproximación especificará el procedimiento de aproximación por instrumentos que haya de utilizar la aeronave que llega. La tripulación de vuelo puede solicitar un procedimiento de alternativa y, si las circunstancias lo permiten, debería recibir la autorización consiguiente.

6.5.4.2 Si el piloto notifica, o es totalmente evidente para la dependencia ATC, que el piloto no está familiarizado con el procedimiento de aproximación por instrumentos, se especificarán el nivel de aproximación inicial, el punto en que se empezará el viraje reglamentario (expresado en minutos desde el punto de notificación apropiado), el nivel a que se haya de realizar el viraje reglamentario, y la trayectoria

de aproximación final, pero sólo es necesario especificar esta última cuando se autorice a la aeronave para que realice una aproximación directa. Las frecuencias de ayudas para la navegación que hayan de utilizarse así como el procedimiento de aproximación frustrada se especificarán también cuando se estime necesario.

6.5.4.3 Si se establece referencia visual con el terreno antes de completar el procedimiento de aproximación, tendrá, no obstante, que completarse todo el procedimiento a menos que la aeronave solicite y obtenga permiso para una aproximación visual.

6.5.5 Espera

6.5.5.1 En el caso de demoras prolongadas, debería informarse a la aeronave tan pronto como sea posible acerca de la demora prevista y, de ser posible, deberían impartirse instrucciones o conceder la opción de reducir la velocidad en ruta a fin de reducir la espera.

6.5.5.2 Cuando se prevé una demora, el ACC será normalmente responsable de autorizar a las aeronaves hasta el punto de referencia de espera, y de incluir en tales autorizaciones instrucciones para la espera y la hora prevista de aproximación o la hora para la autorización de seguir adelante, según corresponda. (véase la sección 6.5.8).

6.5.5.3 Después de efectuarse la coordinación con la dependencia de control de aproximación, el ACC podrá autorizar a una aeronave que llegue a que se dirija a un lugar de espera visual y aguarde allí hasta recibir otras instrucciones de la dependencia de control de aproximación.

6.5.5.4 Después de efectuarse la coordinación con la torre de control de aeródromo, la dependencia de control de aproximación podrá autorizar a una aeronave que llegue a que se dirija a un lugar de espera visual y aguarde allí hasta recibir otras instrucciones de la torre de control de aeródromo.

6.5.5.5 La espera y la entrada en el circuito de espera se hará de conformidad con los procedimientos establecidos por la autoridad ATS competente e incluidos en las AIP. Si no se han publicado procedimientos de entrada y de espera, o si la tripulación de vuelo los desconoce, la dependencia apropiada del control de tránsito aéreo especificará el designador de lugar o la ayuda por utilizar, la derrota de entrada, el radial o marcación, la dirección de viraje en el circuito de espera, así como el tiempo del tramo de salida o las distancias entre las que ha de realizarse la espera.

6.5.5.6 Las aeronaves deberían normalmente retenerse en el punto de referencia de espera designado. Se facilitará la separación mínima vertical, lateral o longitudinal requerida respecto a otras aeronaves. En las instrucciones locales se prescribirán los criterios y procedimientos para el uso simultáneo de circuitos de espera adyacentes.

Nota.- *Véase en el Capítulo 5, Sección 5.5, lo relativo a la separación de aeronaves en circuito de espera.*

6.5.5.7 Los niveles en un punto de referencia de espera o lugar de espera por referencia visual se asignarán, en la medida de lo posible, de modo que sea más fácil autorizar la aproximación de cada aeronave en su debido orden de precedencia. Normalmente, la primera aeronave que llegue a un punto de referencia de espera o lugar de espera por referencia visual debería ocupar el nivel más bajo, y las siguientes aeronaves niveles sucesivamente más altos.

6.5.5.8 Cuando se prevé una espera prolongada, se permitirá que la aeronave de turborreacción, siempre que sea posible, efectúe la espera a niveles superiores para ahorrar combustible, aunque se mantenga el orden establecido para la aproximación.

6.5.5.9 Si una aeronave no puede cumplir con el procedimiento de espera publicado o autorizado, se expedirán instrucciones de alternativa.

6.5.5.10 Para fines de mantener una circulación segura y ordenada del tránsito, pueden impartirse instrucciones a una aeronave para que se mantenga en una órbita en su posición actual o en cualquier otra posición, a condición de que se mantenga el margen requerido de franqueamiento de obstáculos.

6.5.6 Orden de aproximación

6.5.6.1 **Generalidades**

Los siguientes procedimientos se aplicarán cuando se estén realizando aproximaciones.

6.5.6.1.1 La secuencia de aproximación se determinará de tal manera que se facilite la llegada del mayor número de aeronaves con la mínima demora media. Se concederá prioridad:

a) a una aeronave que prevea que se verá obligada a aterrizar debido a causas que afectan a su seguridad (falla de motor, escasez de combustible, etc.);

b) a las ambulancias aéreas y a las aeronaves que lleven algún enfermo o lesionado de gravedad que requiera asistencia médica urgente;

c) a una aeronave en operaciones de búsqueda y salvamento; y

d) a otras aeronaves según pueda determinarlo la autoridad competente.

Nota.- *Respecto a toda aeronave en emergencia se procederá de conformidad con el Capítulo 15, Sección 15.1.*

6.5.6.1.2 Las aeronaves sucesivas recibirán autorización para la aproximación:

a) cuando la aeronave que precede haya avisado que puede completar su aproximación sin tener que volar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos; o

b) cuando la aeronave que precede esté en comunicación con la torre de control de aeródromo y a la vista de ésta, y haya razón para creer que podrá efectuar un aterrizaje normal; o

c) cuando se hayan empleado aproximaciones cronometradas, y la aeronave precedente haya pasado el punto determinado de entrada y haya razón para creer que podrá efectuar un aterrizaje normal;

d) cuando la utilización de un sistema de vigilancia ATS permita confirmar que se ha establecido la separación longitudinal requerida entre aeronaves sucesivas.

6.5.6.1.3 Al establecer el orden de aproximación, se tendrá en cuenta la necesidad de una separación longitudinal mayor entre aeronaves que llegan por razón de la turbulencia de estela.

6.5.6.1.4 Si el piloto de una aeronave que está siguiendo el orden de aproximación indica su intención de esperar hasta que mejore el tiempo, o por otras razones, se aprobará tal medida. Sin embargo, cuando otras aeronaves que se hallen también en espera indiquen que intentan continuar su aproximación para aterrizar se autorizará al piloto que desea esperar para que se dirija a un punto de espera adyacente para aguardar que mejore el tiempo o que se le asigne otra ruta. Alternativamente, debería darse a la aeronave autorización para que se coloque en el lugar más alto en el orden de aproximación, de manera que otras aeronaves que estén en la fase de espera puedan aterrizar. Se hará la coordinación necesaria con cualquier dependencia o sector de control adyacentes, para evitar conflictos con el tránsito bajo la jurisdicción de esa dependencia o sector.

6.5.6.1.5 Al fijar el orden de precedencia para la aproximación debería acreditarse el tiempo demorado en ruta, hasta donde sea posible, a las aeronaves que hayan recibido autorización para compensar un período determinado notificado de retraso en el terminal volando a velocidad reducida de crucero en ruta.

6.5.6.2 **Orden y separación en aproximaciones por instrumentos**

6.5.6.2.1 **Procedimientos de aproximación cronometrada**

6.5.6.2.1.1 A reserva de aprobación por la autoridad ATS competente, debería utilizarse el siguiente procedimiento, según sea necesario, para acelerar las aproximaciones de varias aeronaves que lleguen:

a) se especificará un punto conveniente en la trayectoria de aproximación, que pueda ser determinado con precisión por el piloto, para que sirva como punto de verificación para cronometrar aproximaciones sucesivas;

b) se dará a las aeronaves la hora a la que tienen que pasar por el punto especificado de

acercamiento, la cual se determinará con objeto de lograr el intervalo deseado entre aterrizajes sucesivos en la pista, al mismo tiempo que respetan en todo momento las mínimas de separación aplicables, incluso el período de ocupación de la pista.

6.5.6.2.1.2 La dependencia que proporcione servicio de control de aproximación determinará la hora a la cual la aeronave debería pasar por el punto especificado y la notificará a la aeronave con suficiente antelación para que el piloto pueda fijar convenientemente la trayectoria de vuelo

6.5.6.2.1.3 Se dará la autorización a cada aeronave que se encuentre en la secuencia de aproximación, para que pase por el punto especificado de acercamiento a la hora previamente notificada, o a cualquier otra hora revisada, después de que la aeronave que la preceda haya notificado que ha pasado por dicho punto de acercamiento.

6.5.6.2.2 **Intervalo entre aproximaciones sucesivas**

Al determinar el intervalo de tiempo o la distancia longitudinal que hayan de aplicarse entre aeronaves que se aproximan sucesivamente, se considerarán las velocidades relativas entre aeronaves sucesivas, la distancia desde el punto especificado a la pista, la necesidad de aplicar la separación por turbulencia de estela, los tiempos de ocupación de la pista, las condiciones meteorológicas reinantes, así como cualquier otra condición que pueda influir en los tiempos de ocupación de la pista. Cuando se utilice un sistema de vigilancia ATS para establecer un orden de aproximación, se especificará en las instrucciones locales la distancia mínima por establecer entre aeronaves sucesivas. En las instrucciones locales se especificarán además las circunstancias por las que pueda ser necesario un aumento de la distancia longitudinal por aplicar en tales circunstancias.

6.5.6.2.3 **Información sobre orden de aproximación**

Se dispondrá lo necesario para asegurarse de que la torre de control de aeródromo está informada acerca del orden en el que se establecerán las aeronaves para la aproximación final al aterrizaje.

Nota 1.- *En el* Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo *(Doc. 9426), figura un texto de orientación sobre los factores que han de tenerse en cuenta al determinar la separación para las aproximaciones cronometradas.*

Nota 2.- *Las categorías de estela turbulenta y las mínimas de separación por turbulencia de estela figuran en el Capítulo 4, Sección 4.9, Capítulo 5, Sección 5.8 y Capítulo 8, Sección 8.7.*

Nota 3.- En el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo *(Doc. 9426), Parte II, Sección 5, se describen en detalle las características de los vórtices de estela y su influencia en las aeronaves.*

6.5.7 Hora prevista de aproximación

6.5.7.1 Se determinará la hora prevista de aproximación de una aeronave que llega y cuyo aterrizaje haya de demorarse por 10 minutos o más, o por cualquier otro período de tiempo que haya determinado la autoridad competente. La hora prevista de aproximación se transmitirá lo antes posible a la aeronave y preferiblemente no después de que ésta haya comenzado el descenso inicial desde el nivel de crucero.

Se transmitirá a la aeronave, a la mayor brevedad, la hora revisada a que se prevé la aproximación, siempre que difiera de la previamente transmitida en 5 minutos o más, o en menos tiempo que haya sido establecido por la autoridad competente o convenido entre las dependencias ATS interesadas.

6.5.7.2 Siempre que se anticipe que la aeronave tendrá que esperar durante 30 minutos o más, se le transmitirá por el medio más rápido, la hora prevista de aproximación.

6.5.7.3 El punto de referencia con el cual se relaciona una hora prevista de aproximación, habrá de identificarse junto con la hora prevista de aproximación, siempre que las circunstancias sean tales que dicha hora prevista no sea evidente para el piloto.

6.5.8 Hora de autorización de seguir adelante

En el caso de que una aeronave se mantenga a la espera en ruta o en un lugar o ayuda que no sea el

punto de referencia de aproximación inicial, la aeronave en cuestión recibirá tan pronto como sea posible, una hora prevista de autorización de seguir adelante desde el punto de referencia de espera.

Se informará también a la aeronave si se prevén nuevas esperas en subsiguientes puntos de referencia de espera.

Nota.- *La "hora de autorización de seguir adelante" es la hora a la que se puede prever que una aeronave abandone el punto de referencia en el que se mantuvo en espera.*

6.6 INFORMACIÓN PARA LAS AERONAVES QUE LLEGAN

Nota.- *Véase el Capítulo 11, 11.4.3, referente a los mensajes de información de vuelo.*

6.6.1 Tan pronto como sea posible después de que la aeronave haya establecido comunicación con la dependencia que presta servicio de control de aproximación, se transmitirán a la aeronave los siguientes datos, en el orden en que figuran, excepto los que se sepa que la aeronave ya haya recibido:

a) tipo de aproximación y pista en uso;

b) información meteorológica en la forma siguiente:

1) dirección y velocidad del viento en la superficie, incluyendo variaciones significativas;

2) visibilidad **y** cuando corresponda, el alcance visual en la pista (RVR);

3) tiempo presente;

4) nube bajo 1 500 m (5 000 ft) o bajo la más elevada altitud mínima de sector, prefiriéndose la mayor; cumulonimbus, si el cielo está oscurecido, y visibilidad vertical cuando esté disponible;

5) temperatura del aire;

6) temperatura del punto de rocío, determinándose su inclusión de conformidad con los acuerdos regionales de navegación aérea;

7) reglaje o reglajes del altímetro;

8) toda información disponible sobre fenómenos meteorológicos significativos en la zona de aproximación; y

9) pronósticos de aterrizaje de tipo tendencia, cuando estén disponibles

Nota.- *La información meteorológica mencionada anteriormente es idéntica a la que se requiere en las radiodifusiones ATIS para las aeronaves que llegan, según se estipula en el Anexo 11, 4.3.7 j) a r), y se extraerá de los informes meteorológicos locales, ordinarios y especiales, de conformidad con el Capítulo 11, 11.4.3.2.2 a 11.4.3.2.3.*

6.6.2 Al aplicar las disposiciones de 6.7.3.1.1, debería tenerse en cuenta que la información publicada en los NOTAM o por otros medios puede no haber sido recibida por las aeronaves antes de la salida o durante el vuelo en ruta.

6.6.3 Si resultará necesario o conveniente para las operaciones que una aeronave que llega siga un procedimiento de aproximación por instrumentos o aterrice en una pista distinta a la inicialmente asignada, la tripulación de vuelo será informada al respecto sin demora.

6.6.4 Al comienzo de la aproximación final, se transmitirá a las aeronaves la información siguiente:

a) Cambios significativos en la dirección y velocidad del viento medio en la superficie;

Nota.- *Los cambios significativos se especifican en ~~el Anexo 3, Capítulo 4~~ los PANS – MET (Doc. 10157). Sin embargo, si el controlador posee información del viento en forma de componentes, los cambios significativos son:*

- *Valor medio de la componente frontal: 10 KT*
- *Valor medio de la componente de cola: 2 KT*
- *Valor medio de la componente transversal: 5 KT*

b) la información más reciente, en caso de haberla, sobre el gradiente del viento o la turbulencia en el área de aproximación final;

c) la visibilidad existente, representativa del sentido de la aproximación y el aterrizaje o, cuando se facilite, el valor o valores actuales del alcance visual en la pista y la tendencia.

6.6.5 Durante la aproximación final, se transmitirá sin demora la información siguiente:

a) la súbita aparición de peligros (por ejemplo, tránsito no autorizado en la pista);

b) variaciones significativas del viento en la superficie, expresadas como valores máximo y mínimo;

c) cambios significativos en el estado de la superficie de la pista;

d) cambios del estado operacional de las ayudas visuales y no visuales requeridas;

e) cambios en el valor o valores del RVR observado, de conformidad con la escala en vigor, o cambios de visibilidad representativos de la dirección y sentido de aproximación y aterrizaje.

6.7 OPERACIONES EN PISTAS PARALELAS O CASI PARALELAS

6.7.1 Generalidades

Cuando se utilicen pistas paralelas o casi paralelas en operaciones simultáneas, tendrán aplicación los requisitos y procedimientos indicados a continuación.

Nota.- *Los textos de orientación figuran en el Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelos por instrumentos paralelos o casi paralelos (SOIR) (Doc. 9643).*

6.7.2 Aeronaves que salen

6.7.2.1 Tipos de operaciones

Las pistas paralelas pueden utilizarse para salidas independientes por instrumentos, del modo siguiente:

a) las dos pistas se utilizan exclusivamente para salidas (salidas independientes);
b) una pista se utiliza exclusivamente para salidas, mientras que la otra se utiliza tanto para llegadas como para salidas (operaciones semimixtas); y
c) las dos pistas se utilizan indistintamente tanto para llegadas como para salidas (operaciones mixtas).

6.7.2.2 Requisitos y procedimientos para salidas paralelas independientes

Las salidas IFR independientes pueden llevarse a cabo desde pistas paralelas, siempre que:

a) los ejes de las pistas estén separados por una distancia mínima de 760 m (2 500 ft) (véase el Anexo 14, Volumen I)
b) las derrotas de salida nominales tengan una divergencia mínima de:
   1) 15° inmediatamente después del despegue; o
   2) de 10° cuando:
      i. las dos aeronaves estén realizando una salida por instrumentos RNAV o RNP; y
      ii. el viraje se inicie a no más de 3,7 km (2,0 NM) del extremo de salida de la pista;
c) se disponga de un sistema de vigilancia ATS adecuado que pueda identificar la aeronave en un radio de 1,9 km (1,0 NM) desde el extremo de la pista; y
d) los procedimientos operacionales ATS aseguren que se logre la divergencia de derrotas requerida.

Nota.- Para obtener más información, véase la Circular 350, Guidelines for the Implementation of Reduced Divergence Departures (Directrices para la aplicación de salidas con divergencia reducida).

6.7.3 Aeronaves que llegan

6.7.3.1 Tipos de operaciones

6.7.3.1.1 Las pistas paralelas pueden utilizarse en operaciones simultáneas de vuelo por instrumentos para:

a) aproximaciones paralelas independientes; o
b) aproximaciones paralelas dependientes; o
c) operaciones paralelas segregadas.

6.7.3.1.2 Cuando se realizan aproximaciones a pistas paralelas, controladores por separado deberían asumir la responsabilidad del orden y de la separación de aeronaves que llegan a cada pista.

6.7.3.2 **Requisitos y procedimientos para aproximaciones paralelas independientes**

6.7.3.2.1 Las aproximaciones paralelas independientes pueden llevarse a cabo hacia pistas paralelas, siempre que:

a) los ejes de las pistas estén separados por la distancia indicada en la Tabla 6-1 (véase el Anexo 14, Volumen I) y se cumplan los criterios de vigilancia de la Tabla 6-1:

Tabla 6-1. Criterios relativos al sistema de vigilancia ATS para diferentes separaciones entre pistas

Separación entre ejes de pista	Criterios relativos al sistema de vigilancia ATS
Menor que 1 310 m (4 300 ft), pero no menor que 1 035 m (3 400 ft)	a) precisión mínima de un sistema de vigilancia ATS: 1) para SSR, una precisión en azimut de 0,06° (un sigma); o 2) para MLAT o ADS-B, una precisión de 30 m (100 ft); b) un período de actualización de 2,5 segundos o menos; y c) se dispone de una pantalla de alta resolución con predicción de la posición y alerta sobre desviaciones.
Menor que 1 525 m (5 000 ft)), pero no menor que 1 310 m (4 300 ft)	a) un sistema de vigilancia ATS con especificaciones de actuación diferentes a las anteriores, pero que sean iguales o mejores que: 1) para SSR, una precisión mínima en azimut de 0,3° (un sigma); o 2) para MLAT o ADS-B, pueda demostrarse una capacidad de performance equivalente al requisito de SSR o mejor; b) un período de actualización de 5 segundos o menos; y c) cuando se determine que la seguridad operacional de la aeronave no se vería afectada negativamente.
1 525 m (5 000 ft) o más	a) una precisión mínima en azimut SSR de 0,3° (un sigma) o, para MLAT o ADS-B, pueda demostrarse una capacidad de performance equivalente al requisito de SSR o mejor; y b) un período de actualización de 5 segundos o menos.

Nota 1.- *La circular* Evaluación de la vigilancia ADS-B y la vigilancia por multilateración en apoyo de los servicios de tránsito aéreo y directrices de implantación *(Cir. 326) contiene información sobre el uso de la ADS-B y de los MLAT y su actuación*.

Nota 2.- *Véase el Capítulo 2, Sección 2.6.2 f) sobre la aplicación de la ADS-B que contempla la posibilidad de apoyarse en una fuente común para la vigilancia y/o la navegación.*

b) los procedimientos de aproximación por instrumentos que alinean la aeronave con la prolongación del eje de pista son cualquier combinación de lo siguiente:

1) un procedimiento de aproximación de precisión; o
2) a excepción de lo dispuesto en 6.7.3.2.1.b) 3), una aproximación con guía vertical (APV) diseñada utilizando la especificación RNP AR APCH, donde:
   i. el valor de RNP para B y el valor de RNP para C —si ese tramo de la aproximación está dentro de la separación horizontal mínima de una aproximación paralela— no excede un cuarto de la distancia que existe entre los ejes de las pistas (A) (véase la Figura 6-1); y

ii. el valor de RNP para B y el valor de RNP para C —si esa parte de la aproximación está dentro de la separación horizontal mínima de una aproximación paralela— no excede el valor (A-D)/2 (véase la Figura 6-1); o

3) un procedimiento APV diseñado utilizando la especificación de navegación RNP APCH o RNP AR APCH, siempre y cuando:
   i. se haya demostrado, mediante una evaluación de los riesgos de seguridad operacional apropiada y documentada, que puede lograrse un nivel aceptable de seguridad operacional;
   ii. las operaciones estén aprobadas por la autoridad ATS competente (véase la Nota 1); y
   iii. se haya demostrado que la aproximación por instrumentos protege la NTZ para que ésta no se traspase durante operaciones normales.

Nota 1.- *Al demostrar la seguridad operacional de un procedimiento APV diseñado utilizando la especificación de navegación RNP APCH o RNP AR APCH durante aproximaciones simultáneas, puede considerarse lo siguiente: el riesgo de colisión derivado de errores no característicos (no mitigados) normales y residuales; la probabilidad de falsas alertas del ACAS durante operaciones normales; el peligro de estelas turbulentas; la vigilancia y los niveles disponibles de automatización del sistema; la gestión de bases de datos; los datos de entrada del sistema de gestión de vuelo y el volumen de trabajo conexo de la tripulación; las repercusiones de las condiciones meteorológicas y de otros factores ambientales; los procedimientos de instrucción y los procedimientos de evasión ATC publicados.*

Nota 2.- *Para ver ejemplos de los tipos y escenarios de aproximación que se aplican a 6.7.3.2.1 b), consúltese el Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas (SOIR) (Doc. 9643), Tabla 2-2 y Apéndice C.*

c) las derrotas nominales de los procedimientos de aproximación frustrada tengan una divergencia mínima de 30°;
d) se hayan hecho el estudio y la evaluación que correspondan de los obstáculos en las zonas adyacentes a los tramos de aproximación final;
e) se comunique a las aeronaves, tan pronto como sea posible, la pista asignada, el procedimiento de aproximación por instrumentos y toda información adicional que se considere necesaria a fin de confirmar la selección correcta;
f) se intercepte el curso o la derrota de aproximación final utilizando:
   1) guía vectorial; o
   2) un procedimiento publicado de llegada y aproximación que intercepte el IAF o el IF;
g) se establezca una zona inviolable (NTZ) de por lo menos 610 m (2 000 ft) de anchura, equidistante entre las prolongaciones de los ejes de las pistas, y que aparezca en la presentación de la situación del sistema de vigilancia ATS;
h) se vigilen las aproximaciones a través de:
   1) un controlador de vigilancia por separado para cada pista; o
   2) un solo controlador de vigilancia para no más de dos pistas, si se determina apropiado por medio de una evaluación de los riesgos de seguridad operacional y lo aprueba la autoridad ATS competente (véase 6.7.3.2.2);
i) la vigilancia garantice que cuando se reduzca la separación vertical de 300 m (1000 ft):
   1) las aeronaves no penetren en la NTZ de la pantalla; y

2) que se mantenga la separación longitudinal mínima aplicable entre aeronaves en el mismo curso o derrota de aproximación final; y

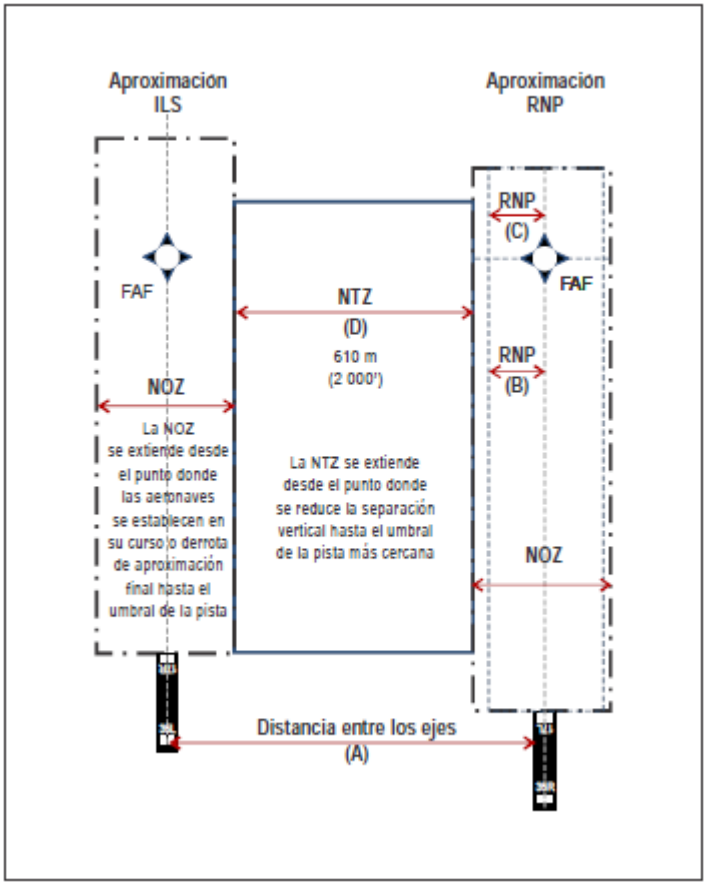


Figura 6-1. Distancia entre los ejes de las pistas, NTZ y NOZ

j) si no se dispone de canales de radio especializados para que los controladores controlen la aeronave hasta el aterrizaje:
   1) se transfiera la comunicación con la aeronave al canal del controlador de aeródromo respectivo antes de que cualquiera de las dos aeronaves en derrotas de aproximación final adyacentes intercepte la trayectoria de planeo o la trayectoria vertical para el procedimiento de aproximación por instrumentos seleccionado; y
   2) los controladores que vigilan las aproximaciones hacia cada pista estén autorizados para invalidar las transmisiones del control de aeródromo hechas en los canales de radio correspondientes a cada corriente de llegadas.

6.7.3.2.2 Los Estados que lleven a cabo evaluaciones de los riesgos de la seguridad operacional para permitir que un solo controlador lleve a cabo la vigilancia de no más de dos pistas (véase 6.7.3.2.1.h) deberían examinar, entre otros, los factores siguientes: la complejidad, las horas de operación, la distribución y densidad del tráfico, el índice de llegadas, los niveles disponibles de automatización del sistema, la disponibilidad de sistemas de reserva, las repercusiones de las condiciones meteorológicas y otros factores ambientales.

6.7.3.2.3 Lo antes posible, después de que una aeronave haya establecido comunicación con el control de aproximación, se notificará a la aeronave que las aproximaciones paralelas independientes están en vigor. Esta información puede proporcionarse mediante radiodifusiones ATIS.

6.7.3.2.4 Cuando exista guía vectorial para interceptar el curso o la derrota de aproximación final, el vector final reunirá las condiciones siguientes:

a) permitirá a la aeronave interceptar a un ángulo no superior a 30°;
b) asegurará un vuelo horizontal directo por lo menos de 1,9 km (1,0 NM) antes de interceptar el curso o la derrota de aproximación final; y

c) permitirá que la aeronave pueda establecerse en el curso o la derrota de aproximación final en vuelo horizontal por lo menos 3,7 km (2,0 NM) antes de interceptar la trayectoria de planeo o la trayectoria vertical para el procedimiento de aproximación por instrumentos seleccionado.

6.7.3.2.5 Se proporcionará una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) o, a reserva de las capacidades del sistema de vigilancia ATS, una separación horizontal mínima de 5,6 km (3 NM), hasta que la aeronave se establezca:

a) en acercamiento en el curso o la derrota de aproximación final; o
b) en una aproximación RNP AR APCH, de conformidad con 6.7.3.5; y
c) dentro de la zona normal de operaciones (NOZ).

6.7.3.2.6 A reserva de las capacidades del sistema de vigilancia ATS, se proporcionará una separación horizontal mínima de 5,6 km (3 NM), o de 4,6 km (2,5 NM), según lo determine la autoridad ATS competente, entre aeronaves en el mismo curso o derrota de aproximación final, a menos que se requiera mayor separación longitudinal a causa de la estela turbulenta o por otras razones.

Nota 1.- *Véase el Capítulo 8, 8.7.3.2 y 8.7.3.5.*

Note 2.- *Se considera que una aeronave establecida en el curso o la derrota de aproximación final se mantiene separada de otra aeronave establecida en el curso o en la derrota paralela adyacente de aproximación final, siempre que ninguna de las aeronaves penetre en la NTZ según lo trazado en la presentación de la situación.*

6.7.3.2.7 Al asignar el rumbo final de la aeronave para interceptar el curso o la derrota de aproximación final se dará confirmación de la pista y se notificará a la aeronave:

a) su posición relativa a un punto de referencia sobre el curso o la derrota de aproximación final;
b) la altitud que ha de mantener hasta establecerse en el curso o la derrota de aproximación final hacia el punto de interceptación de la trayectoria de planeo o de la trayectoria vertical; y
c) si fuera necesario, la autorización de una aproximación pertinente.

6.7.3.2.8 Todas las aproximaciones, cualesquiera que sean las condiciones meteorológicas, contarán con vigilancia de la trayectoria de vuelo mediante un sistema de vigilancia ATS. Se emitirán instrucciones de control y la información necesaria para asegurar la separación entre aeronaves y para que las aeronaves no entren en la NTZ.

Nota 1.- *La responsabilidad primaria para la navegación de mantenerse en el curso o la derrota de aproximación final incumbe al piloto. En consecuencia, sólo se emiten instrucciones de control e información para asegurar la separación entre aeronaves y que las mismas no penetren en la NTZ.*

Nota 2.- *A los fines de asegurar que una aeronave no penetre en la NTZ, se considera que la aeronave es el centro de su símbolo de posición. Sin embargo, no se permiten que se toquen los bordes de los símbolos de posición que representan a aeronaves que ejecutan aproximaciones paralelas (véase el Capítulo 8, 8.7.2).*

6.7.3.2.9 Si se observa que una aeronave realiza una maniobra pasándose del viraje o continúa por una derrota que penetrará en la NTZ, se darán instrucciones a la aeronave para volver inmediatamente a la derrota correcta.

6.7.3.2.10 Si se observa que una aeronave penetra en la NTZ, la aeronave establecida en el curso o la derrota de aproximación final adyacente recibirá instrucciones de ascender inmediatamente y de virar hacia la altitud/altura y rumbo asignados (procedimientos de evasión) para apartarse de la aeronave desviada. Cuando se apliquen las superficies de evaluación de obstáculos en aproximaciones paralelas (PAOAS) para la evaluación de obstáculos, el controlador de vigilancia no expedirá las instrucciones de rumbo a la aeronave que esté a una altura inferior a 120 m (400 ft) por encima de la elevación del umbral de la pista, y la instrucción de rumbo no excederá de una diferencia de derrota de 45º con el curso o la derrota de aproximación final.

6.7.3.2.11 La vigilancia de la trayectoria de vuelo mediante un sistema de vigilancia ATS no se finalizará hasta que:

a) se haya aplicado la separación por medios visuales a condición de que en los procedimientos se garantice que ambos controladores radar han sido informados siempre que se aplique una separación por medios visuales o;

b) la aeronave haya aterrizado, o en el caso de una aproximación frustrada, esté por lo menos a 1,9 km (1,0 NM) más allá del extremo de salida de la pista y se haya establecido una separación adecuada con cualquier otro tránsito.

Nota.- *No existe requisito alguno de notificar a la aeronave que ha terminado la supervisión de la trayectoria de vuelo mediante radar.*

6.7.3.3 **Suspensión de aproximaciones paralelas independientes a pistas paralelas poco separadas**

Las aproximaciones paralelas independientes a pistas paralelas con separación inferior a 1 525 m entre sus ejes de pista deberían suspenderse en ciertas condiciones meteorológicas, según lo prescriban las autoridades ATS pertinentes, incluyendo la cizalladura del viento, turbulencia, ráfagas descendentes, vientos cruzados y condiciones meteorológicas significativas tales como tormentas, que podrían ocasionar un aumento en las desviaciones del curso o la derrota de aproximación final hasta tal punto que se ponga en peligro la seguridad.

Nota 1.- *El aumento de desviaciones de la derrota de aproximación final tendría además como consecuencia que produciría un nivel inaceptable de alertas de desviación.*

Nota 2.- *En el Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas (SOIR) (Doc. 9643), figuran las directrices sobre condiciones meteorológicas.*

6.7.3.4 **Requisitos y procedimientos para aproximaciones paralelas dependientes**

6.7.3.4.1 Las aproximaciones paralelas dependientes pueden llevarse a cabo hacia pistas paralelas, siempre que:

a) los ejes de las pistas estén separados a una distancia de 915 m (3 000 ft) o mayor (véase el Anexo 14, Volumen I);

b) se intercepte el curso o la derrota de aproximación final utilizando:
   1) guía vectorial; o
   2) un procedimiento publicado de llegada y aproximación que intercepte el IAF o el IF;

c) se disponga de un sistema de vigilancia ATS con precisión mínima en azimut SSR de 0,3° (un sigma) o, para MLAT o ADS-B, pueda demostrarse una capacidad de actuación equivalente al requisito SSR o mejor y períodos de actualización de cinco segundos o menos;

d) los procedimientos de vuelo por instrumentos que alinean la aeronave con la prolongación del eje de pista sean cualquier combinación de lo siguiente:
   1) un procedimiento de aproximación de precisión;
   2) un procedimiento APV diseñado utilizando la especificación de navegación RNP AR APCH, siempre y cuando el valor de la RNP para B y el valor de la RNP para C —si ese tramo de la aproximación está dentro de la separación horizontal mínima de una aproximación paralela— no excede un cuarto de la distancia que existe entre los ejes de las pistas (A) (véase la Figura 6-2); y

   3) un procedimiento APV diseñado utilizando la especificación de navegación RNP AR APCH que no cumple con las disposiciones de d) 2) o un RNP APCH, siempre que:
      i) se haya demostrado, mediante una evaluación de los riesgos de seguridad operacional documentada y apropiada, que se puede alcanzar un nivel de seguridad operacional aceptable; y
      ii) las operaciones estén aprobadas por la autoridad de ATS competente (véase la Nota 1).

Nota 1.- *Al demostrar la seguridad operacional de un procedimiento APV diseñado utilizando la especificación de navegación RNP APCH o RNP AR APCH durante aproximaciones simultáneas, puede considerarse lo siguiente: el riesgo de colisión derivado de errores no característicos (no mitigados) normales y residuales; la probabilidad de falsas alertas del ACAS durante operaciones normales; el peligro de estelas turbulentas; la vigilancia y los niveles disponibles de automatización del sistema; la gestión de bases de datos; los datos de entrada del sistema de gestión de vuelo y el volumen de trabajo conexo de la tripulación; las repercusiones de las condiciones meteorológicas y de otros factores ambientales; los procedimientos de instrucción y los procedimientos de evasión ATC publicados.*

Nota 2. - *Para ver ejemplos de los tipos y escenarios de aproximación que reúnen los requisitos de 6.7.3.4.1 d), consúltese el Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas (SOIR) (Doc 9643), Tabla 2-3 y Apéndice C*.

e) se notifique a las aeronaves que se efectúan aproximaciones hacia ambas pistas (esta información puede proporcionarse mediante el ATIS);

f) las derrotas nominales de los procedimientos de aproximación frustrada tengan una divergencia mínima de 30°; y

g) el control de aproximación tenga la capacidad de frecuencia preferente a la del control de aeródromo.

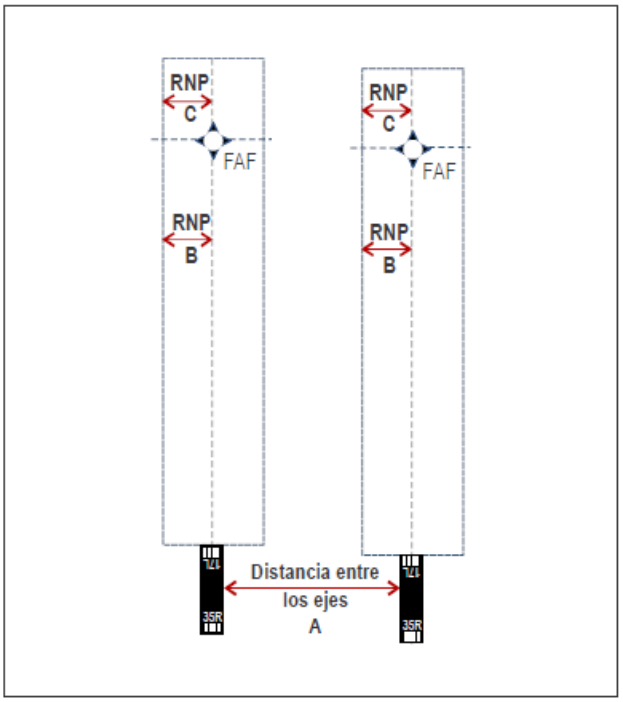


Figura 6-2. Valor RNP y distancia entre los ejes de las pistas

6.7.3.4.2 Se proporcionará una separación vertical mínima de 300 m (1 000 ft) o una separación horizontal mínima de 5,6 km (3 NM) entre aeronaves hasta que se establezcan en los cursos o las derrotas de aproximación final de las aproximaciones paralelas.

6.7.3.4.3 La separación horizontal mínima que ha de proporcionarse entre las aeronaves establecidas en el mismo curso o la misma derrota de aproximación final será de: 5,6 km (3,0 NM) o 4,6 km (2,5 NM), según indique la autoridad de ATS competente, a menos que se requiera aumentar la separación longitudinal mínima debido a la presencia de estela turbulenta.

Nota.- *Véase el Capítulo 8, 8.7.3.2 y 8.7.3.5*

6.7.3.4.4 La separación horizontal mínima que debe proporcionarse diagonalmente entre aeronaves sucesivas que siguen cursos o derrotas adyacentes de aproximación final será de:

a) 3,7 km (2,0 NM) entre aeronaves sucesivas que siguen cursos o derrotas adyacentes de aproximación final que se encuentran separados una distancia mayor que 2 529 m (8 300 ft) (Figura 6-3); o

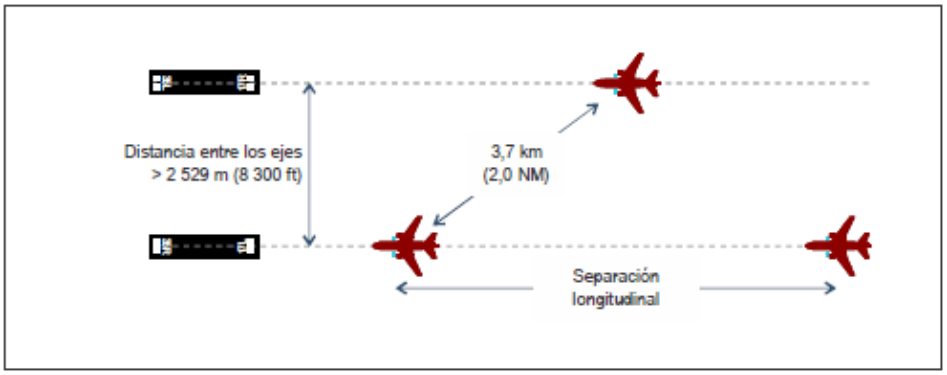


Figura 6-3. Separación diagonal para una distancia entre ejes mayor que 2 529 m (8 300 ft)

b) 2,8 km (1,5 NM) entre aeronaves sucesivas que siguen cursos o derrotas adyacentes de aproximación final que se encuentran separados una distancia mayor que 1 097 m (3 600 ft), pero no mayor que 2 529 m (8 300 ft) (Figura 6-4); o

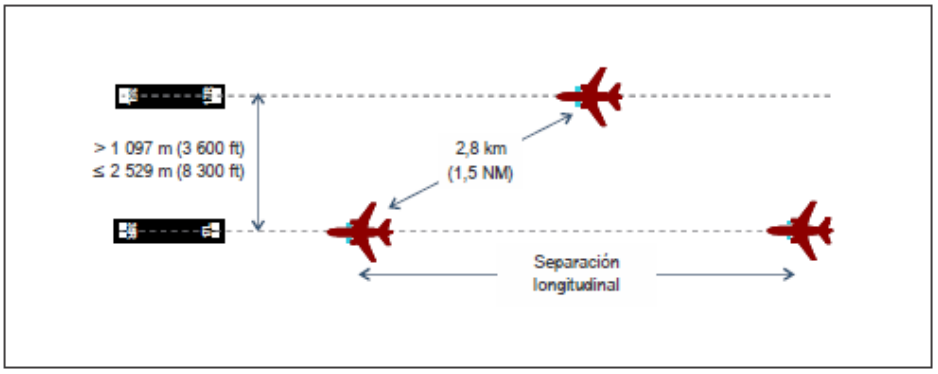


Figura 6-4. Separación diagonal para una distancia entre ejes mayor que 1 097 m (3 600 ft), pero menor o igual a 2 529 m (8 300 ft)

c) 1,9 km (1,0 NM) entre aeronaves sucesivas que siguen cursos o derrotas adyacentes de aproximación final que se encuentran separados una distancia mayor que 915 m (3 000 ft), pero no mayor que 1 097 m (3 600 ft) (Figura 6-5).

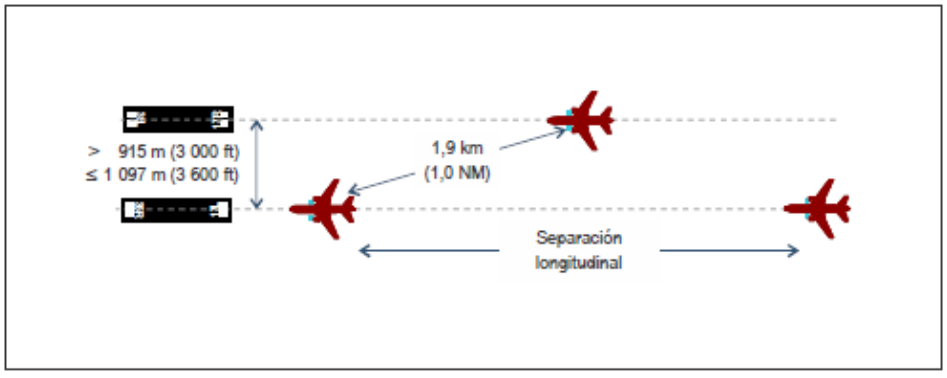


Figura 6-5. Separación diagonal para una distancia entre ejes mayor que 915 m (3 000 ft) pero menor o igual a 1 097 m (3 600 ft)

Nota.- *En la sección 2.3 del Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelos por instrumentos paralelos o casi paralelos (SOIR) (Doc. 9643) se proporcionan más detalles sobre la justificación y la demostración de la seguridad operacional de las separaciones diagonales reducidas.*

6.7.3.5 **Determinación de que una aeronave está establecida en la RNP AR APCH**

6.7.3.5.1 Además de los requisitos especificados en 6.7.3.2, con la finalidad de aplicar lo dispuesto en 6.7.3.2.5 b), se considera que una aeronave que lleva a cabo un procedimiento RNP AR APCH está establecida para todo el procedimiento de aproximación después del IAF/IF, siempre y cuando:

a) la aeronave confirme que está establecida en el procedimiento RNP AR APCH antes de un punto designado cuya ubicación debe determinar la autoridad ATS competente;
b) el punto designado se localice en la RNP AR APCH para garantizar la separación horizontal mínima aplicable [p. ej., 5,6 km (3 NM)] respecto del procedimiento de aproximación adyacente (véase la Figura 6-6). El punto designado puede, normalmente, coincidir con el IAF; y
c) para facilitar la aplicación del procedimiento, el punto designado sea claramente visible para los controladores de la aproximación y de vigilancia. El punto designado puede representarse en la pantalla de presentación de la situación.

6.7.3.5.2 La separación apropiada por estela turbulenta debería aplicarse entre las aeronaves establecidas en la misma aproximación.

6.7.3.5.3 Si, después de notificar que se encuentra establecida en el procedimiento RNP AR APCH, la aeronave no puede ejecutar el procedimiento, el piloto informará inmediatamente al controlador, le propondrá un modo de proceder y luego seguirá las instrucciones del ATC (por ejemplo, un procedimiento de evasión).

Nota.- *Los procedimientos de evasión se describen en el Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelos por instrumentos paralelas o casi paralelas (SOIR) (Doc. 9643).*

6.7.3.5.4 En circunstancias en las que un procedimiento de evasión se hace necesario durante la aplicación del procedimiento de aproximación paralela independiente (por ejemplo, una aeronave que penetra en la NTZ), el controlador puede emitir las instrucciones “ascienda” y/o “rumbo” a una aeronave establecida en una RNP AR APCH.

6.7.3.5.5 Para respaldar la instrucción de evasión, debe llevarse a cabo una evaluación de los obstáculos.

Nota.- *En el Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas (SOIR) (Doc. 9643) figura orientación sobre la evaluación de obstáculos*.

6.7.3.5.6 Los procedimientos de evasión se prescribirán en la AIP y en las instrucciones locales.

6.7.3.5.7 El controlador de vigilancia protegerá la NTZ de conformidad con 6.7.3.2.1 i).

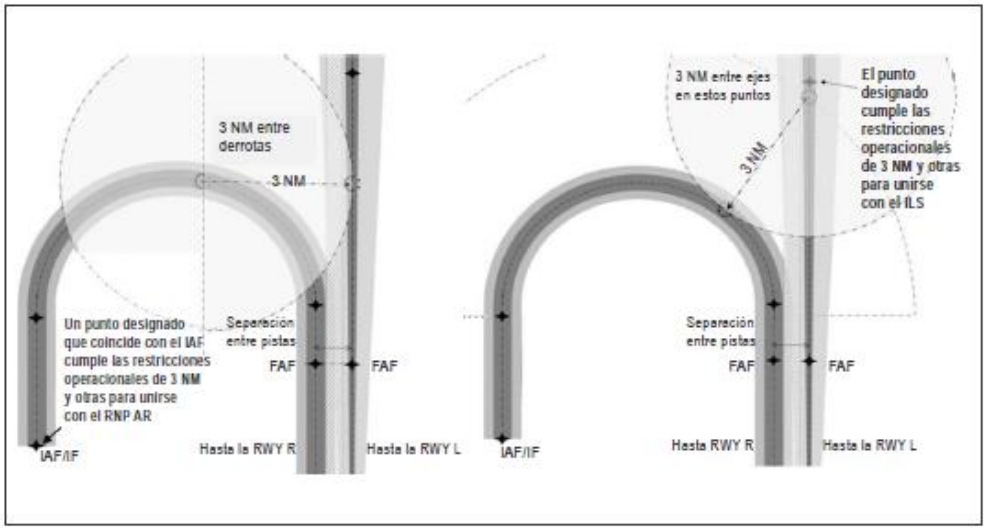


Figura 6-6. El concepto de ‘Establecida en la RNP AR APCH’ (Ejemplo de una aproximación RNP AR APCH/de precisión con una separación mínima de 3 NM)

6.7.3.6 **Requisitos y procedimientos para operaciones paralelas segregadas**

6.7.3.6.1 Las operaciones paralelas segregadas pueden llevarse a cabo en pistas paralelas, siempre que:

a) los ejes de las pistas estén separados una distancia mínima de 760 m (2 500 ft) (véase el Anexo 14, Volumen I); y

b) la trayectoria nominal de salida inmediatamente después del despegue tenga una divergencia por lo menos de 30° respecto a la derrota de aproximación frustrada de la aproximación adyacente (véase la Figura 6-7).

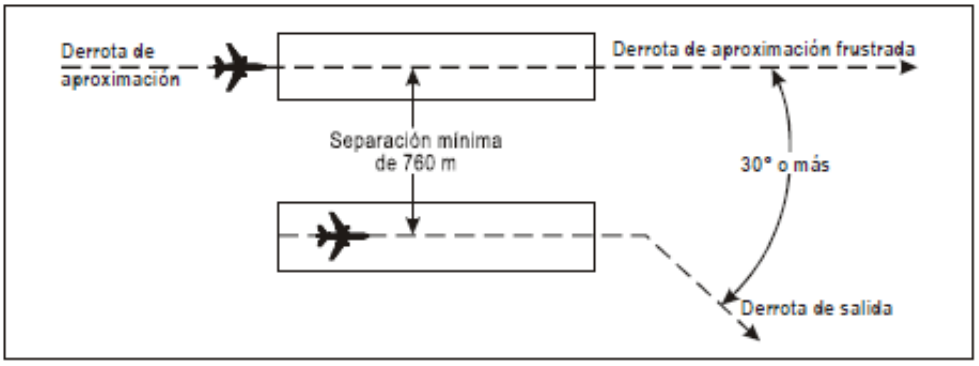


Figura 6-7. Operaciones paralelas segregadas [véase 6.7.3.6.1 b)]

6.7.3.6.2 La distancia mínima entre ejes de pistas paralelas en operaciones paralelas segregadas puede reducirse en 30 m por cada 150 m en que la pista de llegada esté adelantada respecto a la aeronave que llega, hasta una separación mínima de 300 m (véase la Figura 6-8) y debería aumentarse en 30 m por cada 150 m en que la pista de llegada esté retrasada con respecto a la aeronave que llega (véase la Figura 6-9).

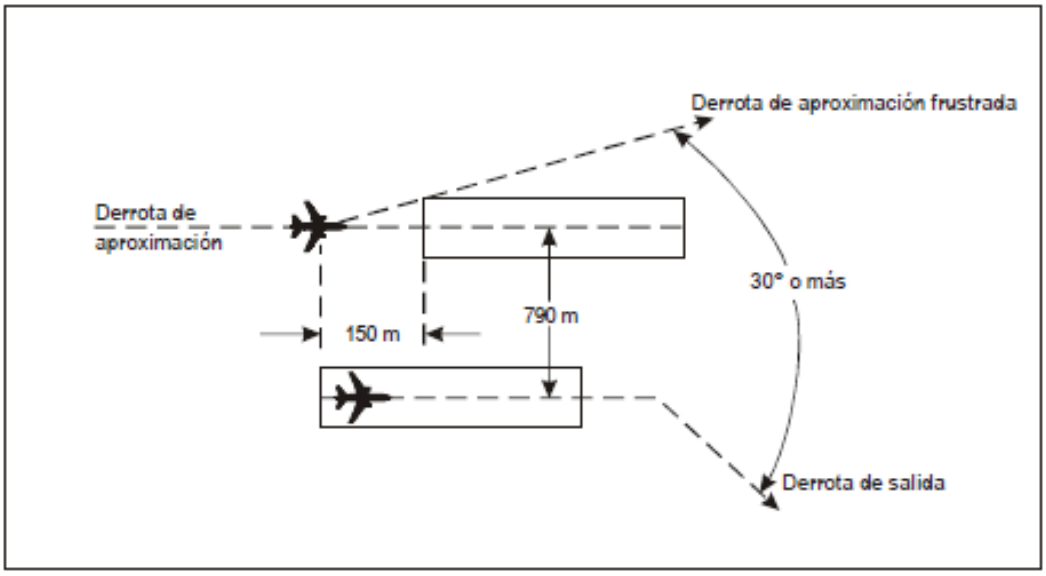
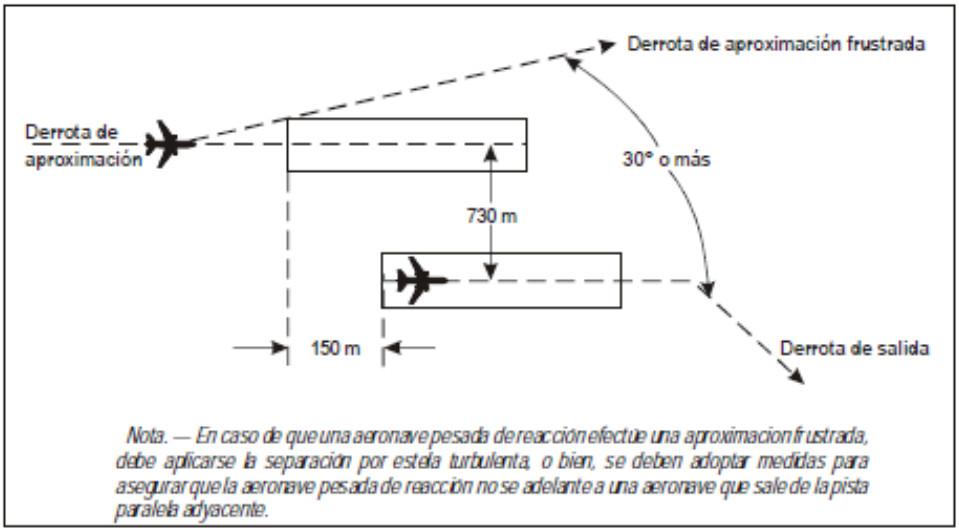


Figura 6-8. Operaciones paralelas segregadas cuando las pistas están adelantadas respecto a la aeronave que llega (véase 6.7.3.6.2)

Figura 6-9. Operaciones paralelas segregadas cuando las pistas están retrasadas respecto a la aeronave que llega (véase 6.7.3.6.2)



6.7.3.6.3 Pueden emplearse los tipos siguientes de procedimientos de aproximación en operaciones paralelas segregadas siempre que el sistema de vigilancia ATS adecuado y las instalaciones terrestres apropiadas se ajusten a la norma necesaria para el tipo específico de aproximación:

a) aproximaciones de precisión y/o APV (RNP AR APCH, RNP APCH);
b) aproximación con radar de vigilancia (SRA) o aproximación con radar de aproximación de precisión (PAR); y
c) aproximación visual.

Nota.- *Los textos de orientación figuran en el Manual sobre operaciones simultáneas en pistas de vuelo por instrumentos paralelas o casi paralelas (SOIR) (Doc. 9643).*

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo 7

PROCEDIMIENTOS DEL SERVICIO DE CONTROL DE AERÓDROMO

7.1 FUNCIONES DE LAS TORRES DE CONTROL DE AERÓDROMO

7.1.1 Generalidades

7.1.1.1 Las torres de control de aeródromo transmitirán información y expedirán permisos a las aeronaves bajo su control, para conseguir un movimiento de tránsito aéreo seguro, ordenado y rápido en el aeródromo y en sus inmediaciones, con el fin de prevenir colisiones entre**:**

a) Las aeronaves que vuelan dentro del área designada de responsabilidad de la torre de control, incluidos los circuitos de tránsito de aeródromo alrededor del aeródromo;

b) las aeronaves que operan en el área de maniobras;

c) las aeronaves que aterrizan y despegan;

d) las aeronaves y los vehículos que operan en el área de maniobras;

e) las aeronaves en el área de maniobras y los obstáculos que haya en dicha área.

7.1.1.2 Los ATCOS de aeródromo mantendrán bajo vigilancia constante todas las operaciones de vuelo que se efectúen en el aeródromo o en su proximidad, así como los vehículos y personal que se encuentren en el área de maniobras. Se vigilará por observación visual, aumentándola cuando esté disponible medio de un sistema de vigilancia ATS. Se controlará el tránsito de acuerdo con los procedimientos que aquí se formulan y con todas las disposiciones aplicables de tránsito especificadas por la autoridad ATS competente. Si existen otros aeródromos dentro de la zona de control, el tránsito de todos los aeródromos dentro de tal zona se coordinará de manera que se eviten interferencias entre los circuitos de tránsito.

Nota.- *En el Capítulo 8, Sección 8.10 figuran las disposiciones relativas al uso de un sistema de vigilancia ATS en el servicio de control de aeródromo.*

7.1.1.2.1 La observación visual se logrará por medio de la observación directa a través de la ventana o por medio de observación indirecta utilizando un sistema de vigilancia visual específicamente aprobado para dicho fin por la autoridad ATS competente.

Nota.- *Para el registro automático de los datos del sistema de vigilancia visual, se aplica la Norma 6.4.1 del Anexo 11.*

7.1.1.3 Las funciones de la torre de control de aeródromo pueden ser asumidas por distintos puestos de control o de trabajo, tales como:

a) ATCO de aeródromo, normalmente responsable de las operaciones en la pista y de las aeronaves que vuelan dentro del área de responsabilidad de la torre de control de aeródromo;

b) ATCO del control del movimiento en superficie, normalmente responsable del tránsito en el área de maniobras, a excepción de las pistas;

c) puesto de entrega de autorizaciones, normalmente responsable de la entrega de autorizaciones de puesta en marcha y ATC, para los vuelos IFR que salen.

7.1.1.4 Cuando se utilizan pistas paralelas o casi paralelas para operaciones simultáneas, cada uno de los ATCOS del aeródromo debería normalmente asumir la responsabilidad de las operaciones en cada una de las pistas.

7.1.2 Servicio de alerta prestado por las torres de control de aeródromo

7.1.2.1 Las torres de control de aeródromo son responsables de alertar a los servicios de salvamento y extinción de incendios, siempre que:

a) haya ocurrido un accidente de aeronave en el aeródromo o en sus cercanías

b) se reciba información de que pueda ponerse en peligro o ya se haya puesto en peligro la seguridad de una aeronave que esté o que estará bajo la jurisdicción de la torre de control de aeródromo; o

c) lo solicite la tripulación de vuelo; o

d) cuando se juzgue necesario o conveniente por otros motivos.

7.1.2.2 Se incluirán entre las instrucciones locales los procedimientos relativos a dar la alerta a los servicios de salvamento y extinción de incendios. En tales instrucciones se especificará el tipo de información que haya de proporcionarse a los servicios de salvamento y extinción de incendios, incluidos el tipo de aeronave y tipo de emergencia y, si se conoce, el número de personas a bordo si se transportan en la aeronave mercancías peligrosas.

7.1.2.3 Debe informarse a la dependencia de control de aproximación, ACC o centro de información de vuelo o al centro de coordinación de salvamento o subcentro de salvamento, de conformidad con las instrucciones locales, acerca de las aeronaves que dejen de notificar después de haber sido transferidas a una torre de control de aeródromo o que, después de haber hecho una notificación, suspenden el contacto por radio y que, en uno u otro caso, dejen de aterrizar cinco minutos después de la hora prevista.

7.1.3 Falla o irregularidad de las ayudas y del equipo

Las torres de control de aeródromo notificarán, de conformidad con las instrucciones locales, toda falla o irregularidad de funcionamiento de cualquier equipo, luz u otro dispositivo instalado en un aeródromo para guiar el tránsito del mismo y a las tripulaciones de vuelo o, según sea necesario, para el suministro del servicio de control de tránsito aéreo.

7.2 SELECCIÓN DE LA PISTA EN USO

7.2.1 La expresión “pista en uso” se empleará para indicar la pista o pistas que la torre de control de aeródromo considera más adecuadas, en un momento dado, para los tipos de aeronaves que se espera aterrizarán o despegarán en dicho aeródromo.

Nota.- *Pistas separadas o múltiples pueden ser designadas como pista en uso para las aeronaves que lleguen y para las aeronaves que salgan*

7.2.2 Normalmente, la aeronave aterrizará y despegará contra el viento, a menos que consideraciones de seguridad, la configuración de la pista, o las condiciones meteorológicas, los procedimientos de aproximación por instrumentos disponibles o las condiciones de tránsito aéreo determinen que otro sentido sería preferible. Sin embargo, para seleccionar la pista en uso, la dependencia que suministra el servicio de control de aeródromo tendrá en cuenta otros factores pertinentes, además de la velocidad y dirección del viento en la superficie, tales como los circuitos de tránsito del aeródromo, la longitud de

7.2.3 las pistas, y las ayudas para la aproximación y aterrizaje disponibles.

7.2.4 Para atenuar el ruido, se puede designar una pista para el despegue o aterrizaje adecuada a la operación, con el fin de utilizar, siempre que sea posible, las pistas que permitan a los aviones evitar las áreas sensibles al ruido durante la fase inicial de salida y la fase de aproximación final del vuelo.

7.2.5 No debe elegirse, con el fin de atenuar el ruido, pistas para operaciones de aterrizaje que no estén equipadas con una guía adecuada para la trayectoria de planeo (p. ej., ILS) o, para operaciones en condiciones meteorológicas de vuelo visual, un sistema visual indicador de pendiente de aproximación.

7.2.6 Un piloto al mando puede rechazar, por motivos de seguridad operacional, una pista que se le haya designado para atenuar el ruido.

7.2.7 La atenuación del ruido no constituirá un factor determinante para la designación de pistas, en las siguientes circunstancias:

a) cuando el estado de la superficie de la pista esté afectado negativamente (p. ej., con nieve, nieve fundente, hielo, agua, lodo, caucho, aceite u otras sustancias);

b) para el aterrizaje, cuando:

1) el techo de nubes se encuentre a una altura inferior a 150 m (500 ft) por encima de la elevación del aeródromo o la visibilidad sea inferior a 1 900 m; o

2) cuando la aproximación requiera el uso de mínimas verticales superiores a 100 m (300 ft) por encima de la elevación del aeródromo y:

i) el techo de nubes se encuentre a una altura inferior a 240 m (800 ft) por encima de la elevación del aeródromo; o

ii) la visibilidad sea inferior a 3 000 m;

c) para el despegue, cuando la visibilidad sea inferior a 1 900 m;

d) cuando se haya notificado o pronosticado cizalladura del viento, o cuando se prevean tormentas que afecten la aproximación o la salida; y

e) cuando la componente transversal del viento, incluidas las ráfagas, exceda de 15 KT, o la componente del viento de cola, incluidas las ráfagas, exceda de 5 KT.

7.3 LLAMADA INICIAL A LA TORRE DE CONTROL DE AERÓDROMO

Para aeronaves a las que se les proporcione servicio de control de aeródromo, la llamada inicial contendrá:

a) la designación de la estación a la que se llama;

b) el distintivo de llamada y, para las aeronaves comprendidas en la categoría de estela turbulenta SÚPER o PESADA, la palabra “súper” o “pesada”;

c) la posición; y

d) los elementos adicionales que requiera la autoridad ATS competente.

Nota.- *Véase además el Capítulo 4, párrafo 4.11.3.1, para aeronaves que se encuentren en el aire y que efectúen la primera llamada a la torre de aeródromo.*

7.4 INFORMACIÓN DE LAS TORRES DE CONTROL DE AERÓDROMO A LAS AERONAVES

7.4.1 Información relativa a las operaciones de las aeronaves

7.4.1.1 Procedimientos relativos a la hora de la puesta en marcha

7.4.1.1.1 Cuando así lo califique el piloto antes de poner en marcha los motores, el ATC debe comunicarle la hora prevista de despegue, a menos que se empleen procedimientos de hora de puesta en marcha de los motores.

7.4.1.1.2 Deben ponerse en práctica los procedimientos relativos a la hora de puesta en marcha cuando sea necesario para evitar la congestión y demoras excesivas en el área de maniobras o cuando esté justificado por la reglamentación ATFM. Los procedimientos relativos a la hora de puesta en marcha deberían incluirse en las instrucciones locales y deberían especificarse los criterios y condiciones para determinar cuándo y cómo se calcularán las horas de puesta en marcha y se expedirán a los vuelos antes que soliciten

la puesta en marcha para la salida.

7.4.1.1.3 Cuando una aeronave esté sujeta a la reglamentación ATFM, debería notificársele que ponga en marcha, de conformidad con la hora de intervalo asignada.

7.4.1.1.4 Cuando se prevé que la demora de una aeronave que sale es inferior al período de tiempo especificado por la autoridad ATS competente, debería autorizarse a poner en marcha la aeronave según su propio juicio.

7.4.1.1.5 Cuando se prevé que la demora de una aeronave que sale exceda de un período de tiempo especificado por la autoridad ATS competente, la torre de control de aeródromo debería calcular y expedir la hora prevista de puesta en marcha para una aeronave que solicite la puesta en marcha.

7.4.1.1.6 Se retirará solamente la autorización de puesta en marcha en circunstancias o condiciones especificadas por la autoridad ATS competente.

7.4.1.1.7 Si se retira la autorización de puesta en marcha, se notificará el motivo a la tripulación de vuelo

7.4.1.2 **Información de aeródromo y meteorológica**

7.4.1.2.1 Antes de iniciar el rodaje para el despegue el ATCO notificará a la aeronave los siguientes datos en el orden en que figuran, excepto cuando se sepa que la aeronave ya los ha recibido:

a) la pista que ha de utilizarse;

b) la dirección y velocidad del viento en la superficie, incluyendo variaciones importantes de las mismas

c) el reglaje QNH de altímetro y, bien sea regularmente de conformidad con acuerdos locales o si la aeronave lo solicita, el reglaje QFE de altímetro

d) la temperatura del aire ambiente en la pista que ha de utilizarse en el caso de aeronaves con motor de turbina

e) la visibilidad representativa del sentido de despegue y ascenso inicial, si es inferior a 10 km, o, de ser aplicable, el valor RVR correspondiente a la pista que haya de utilizarse

f) la hora exacta

Nota.- *Para la información meteorológica indicada en la lista precedente han de seguirse los criterios utilizados para los informes meteorológicos locales, ordinarios y especiales, de conformidad con el Capítulo 11, 11.4.3.2.2 a 11.4.3.2.3.*

7.4.1.2.2 Antes del despegue, se notificará a las aeronaves:

a) todo cambio importante de la dirección y velocidad del viento en la superficie, de la temperatura del aire ambiente, y del valor de la visibilidad o del RVR, de conformidad con 7.4.1.2.1;

b) las condiciones meteorológicas significativas en el área de despegue y de ascenso inicial, a menos que se sepa que la información ya ha sido recibida por la aeronave.

Nota.- *En este contexto son condiciones meteorológicas significativas la existencia, o el pronóstico, de cumulonimbus o tormenta, turbulencia moderada o fuerte, cortante del viento, granizo, engelamiento moderado o fuerte, línea de turbonada fuerte, precipitación engelante, ondas orográficas fuertes, tempestad de arena, tempestad de polvo, ventisca alta, tornado o tromba marina, en el área de despegue y de ascenso inicial.*

7.4.1.2.3 Antes de que la aeronave entre en el circuito de tránsito o inicie la aproximación para aterrizar se le facilitarán los siguientes datos, en el orden en que figuran, excepto aquellos que se sepa que la aeronave ya haya recibido:

a) la pista que ha de utilizarse;

b) la dirección y la velocidad del viento en la superficie, incluidas las variaciones importantes de éstos;

c) el reglaje QNH de altímetro y, bien sea regularmente, de conformidad con acuerdos locales, o si la aeronave lo solicita, el reglaje QFE de altímetro.

Nota.- *Para la información meteorológica indicada en la lista precedente han de seguirse los criterios utilizados para los informes meteorológicos locales, ordinarios y especiales, de conformidad con el Capítulo 11, 11.4.3.2.2 a 11.4.3.2.3.*

7.4.1.3 **Información sobre tránsito esencial local**

7.4.1.3.1 Se dará oportunamente información sobre el tránsito esencial local, ya sea directamente o por conducto de la dependencia que proporcione el servicio de control de aproximación cuando, a juicio del controlador del aeródromo, sea necesaria dicha información en interés de la seguridad, o cuando la solicite la aeronave.

7.4.1.3.2 Se considerará información indispensable sobre el tráfico la referente a toda aeronave, vehículo o personal que se hallen en el área de maniobras o cerca de ella, o al que opera en la proximidad del aeródromo, que pueda constituir un peligro para la aeronave en cuestión.

7.4.1.3.3 El transito esencial local se describirá de forma que sea fácilmente identificado.

7.4.1.4 **Incursión en la pista o pista con obstáculos**

7.4.1.4.1 En caso de que el controlador del aeródromo, después de dar una autorización de despegue o una autorización de aterrizaje, advierta una incursión en la pista o la inminencia de que se produzca, o la existencia de cualquier obstáculo en la pista o en su proximidad que pondría probablemente en peligro la seguridad de un despegue o de un aterrizaje de aeronave, debería adoptar las siguientes medidas apropiadas:

a) cancelar la autorización de despegue en el caso de una aeronave que sale;

b) dar instrucciones a una aeronave que aterriza para que inicie un procedimiento de motor y al aire o de aproximación frustrada;

c) en todo caso informar a la aeronave acerca de la incursión en la pista o del obstáculo y de su posición en relación con la pista.

Nota.- *Los animales o bandadas de pájaros pueden constituir un obstáculo para las operaciones en la pista. Además, un despegue interrumpido o un procedimiento de motor y al aire después de la toma de contacto pueden exponer a la aeronave al riesgo de rebasar los límites de la pista. Por otra parte, una aproximación frustrada a baja altitud puede exponer a la aeronave al riesgo de un choque en la cola. Por lo tanto, es posible que los pilotos deban hacer uso de su juicio de conformidad con el Anexo 2, 2.4, en lo que respecta a la autoridad del piloto al mando de la aeronave.*

7.4.1.4.2 Los pilotos y los controladores de tránsito aéreo notificarán todo suceso que suponga una obstrucción o una incursión en la pista.

Nota 1.- *La información relativa a los formularios sobre incursiones en la pista y de notificación, junto con las instrucciones para completarlos, figuran en el Manual sobre prevención de las incursiones en la pista (Doc. 9870). En el Capítulo 5 del Doc. 9870 figura orientación sobre el análisis, recopilación e intercambio de datos relativos a incursiones en la pista/incidentes.*

Nota 2.- *La finalidad de las disposiciones contenidas en 7.4.1.4.2 es apoyar el programa estatal de seguridad operacional y el sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS).*

7.4.1.5 **Incertidumbre respecto de la posición en el área de maniobras**

7.4.1.5.1 Salvo lo dispuesto en 7.4.1.5.2, un piloto que duda respecto de la posición de la aeronave en relación con el área de maniobras inmediatamente:

a) detendrá la aeronave; y

b) notificará simultáneamente a la dependencia ATS competente las circunstancias (incluida la última posición conocida)

7.4.1.5.2 En las situaciones en las que el piloto dude respecto de la posición de la aeronave en relación con el área de maniobras, pero reconozca que la aeronave se encuentra en una pista, el piloto inmediatamente:

a) notificará a la dependencia ATS competente las circunstancias (incluida la última posición conocida);

b) evacuará, lo antes posible, la pista, si es capaz de localizar una calle de rodaje cercana apropiada, a menos que la dependencia ATS le indique otra cosa; y después,

c) detendrá la aeronave.

7.4.1.5.3 El conductor de un vehículo que dude sobre la posición del vehículo con respecto al área de maniobras inmediatamente:

a) notificará a la dependencia ATS competente las circunstancias (incluida la última posición conocida);

b) evacuará, en forma simultánea, a menos que la dependencia ATS indique otra cosa, el área de aterrizaje, la calle de rodaje o cualquier otra parte del área de maniobras, para alejarse a una distancia segura lo antes posible; y después,

c) detendrá el vehículo.

7.4.1.5.4 En caso de que el controlador del aeródromo se dé cuenta de que una aeronave o un vehículo ha perdido la posición en el área de maniobras, o no esté seguro de su posición, se tomarán de inmediato las medidas apropiadas para salvaguardar las operaciones y ayudar a la aeronave o vehículo en cuestión a determinar su posición.

7.4.1.6 **Turbulencia de estela y peligros por el chorro de los reactores**

7.4.1.6.1 Los ATCOS de aeródromo deberán, cuando proceda, establecer las mínimas de separación por estela turbulenta especificadas en el Capítulo 5, Sección 5.8. Cuando la responsabilidad de evitar la estela turbulenta incumba al piloto al mando, los controladores de aeródromo deberán, siempre que sea factible, advertir a las aeronaves cuando se espere que vaya a haber riesgos inherentes a la estela turbulenta.

Nota.- *La ocurrencia de los riesgos debidos a estela turbulenta no puede predecirse con precisión, por lo cual los controladores de aeródromo no pueden asumir la responsabilidad de hacer la oportuna advertencia en todo tiempo, ni pueden garantizar la precisión de la misma. La información sobre los peligros de los vórtices de estela figura en el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426), Parte II, Sección 5. Las categorías de estela turbulenta de las aeronaves se especifican en el Capítulo 4, 4.9.1.*

7.4.1.6.2 Los ATCOS de tránsito aéreo, al expedir autorizaciones o instrucciones, deberían tener en cuenta los peligros que los chorros de los reactores y las corrientes de las hélices pueden ocasionar a las aeronaves en rodaje, a las aeronaves que despegan o aterrizan, particularmente cuando se utilizan pistas que se cruzan, y a los vehículos y personal que circulan y actúan en el aeródromo.

Nota.- *El chorro de los reactores, los gases de escape de turbina o las corrientes de aire de las hélices pueden dar lugar a velocidades del viento en zonas localizadas de suficiente intensidad para causar daño a otras aeronaves, vehículos y personal que se encuentren dentro del área afectada.*

7.4.1.7 **Configuración y condiciones anómalas de las aeronaves**

7.4.1.7.1 Siempre que una configuración o condición anómalas de una aeronave, incluidas condiciones tales como tren de aterrizaje sin desplegar o semi desplegado, o emisiones desacostumbradas de humo desde cualquier parte de la aeronave, hayan sido observadas o notificadas al controlador del aeródromo, se notificará el caso sin demora a la aeronave en cuestión.

7.4.1.7.2 Cuando lo pida la tripulación de vuelo de una aeronave que sale si sospecha que la aeronave ha sufrido daños, se inspeccionará la pista utilizada para el despegue y se notificará a la tripulación de vuelo, de la forma más expedita posible, si se han encontrado o no restos de aeronave o de aves o animales.

7.5 INFORMACIÓN ESENCIAL SOBRE LAS CONDICIONES DEL AERÓDROMO

Nota.- *Véase el Capítulo 11, 11.4.3.4, con respecto a los mensajes que contienen información sobre las condiciones del aeródromo.*

7.5.1 Información esencial sobre las condiciones del aeródromo, es la necesaria para la seguridad de la operación de aeronaves, referente al área de movimiento o a las instalaciones generalmente relacionadas con ella. Por ejemplo, una obra de construcción en una calle de rodaje no conectada con la pista en uso, no constituiría información esencial para ninguna aeronave, excepto para la que pudiera tener que pasar cerca de la obra de construcción. Por otra parte, si todo el tránsito debe limitarse a las pistas, ello debería considerarse como información esencial para toda aeronave no familiarizada con el aeródromo.

7.5.2 La información esencial sobre las condiciones del aeródromo incluirá lo siguiente:

a) obras de construcción o de mantenimiento en el área de movimiento o inmediatamente adyacente a la misma;

b) partes irregulares o deterioradas de la superficie de las pistas, calles de rodaje o plataformas, estén señaladas o no;

c) agua, nieve, nieve fundente, hielo o escarcha en las pistas, calles de rodaje o plataformas

d) sustancias químicas liquidas de deshielo o antihielo u otro contaminante en las pistas, calles de rodaje o plataformas;

e) bancos de nieve o nieve acumulada adyacentes a las pistas, calles de rodaje o plataformas;

f) otros peligros temporales, incluyendo aeronaves estacionadas y aves en el suelo o en el aire;

g) la avería o el funcionamiento irregular de una parte o de todo el sistema de iluminación del aeródromo;

h) cualquier otra información pertinente.

Nota.- *La torre de control de aeródromo no siempre dispone de información actualizada sobre las condiciones en las plataformas. La responsabilidad de la torre de control de aeródromo respecto a las plataformas, está limitada, en relación con las disposiciones de 7.5.1 y 7.5.2, a transmitir a la aeronave la información que le proporcione la autoridad responsable de las plataformas.*

7.5.3 La información esencial sobre las condiciones del aeródromo se dará a todas las aeronaves, excepto cuando se sepa que la aeronave ya ha recibido de otras fuentes toda o parte de la información. La información se dará con tiempo suficiente para que la aeronave pueda usarla debidamente, y los peligros se identificarán tan claramente como sea posible.

Nota.- *"Otras fuentes" incluyen los NOTAM, las radiodifusiones ATIS, y la exhibición de señales adecuadas.*

7.5.4 Cuando se informa al controlador o éste observa una condición que no hubiera sido anteriormente notificada en cuanto a la utilización segura por parte de las aeronaves del área de maniobras, esto será

notificado a la autoridad competente del aeródromo y se darán por terminadas las operaciones en esa parte del área de maniobra hasta que lo indique de otro modo la autoridad competente del aeródromo.

7.6 CONTROL DEL TRÁNSITO DE AERÓDROMO

7.6.1 Generalidades

Puesto que el campo de visión desde el puesto de pilotaje de una aeronave está normalmente restringido, el controlador se asegurará de que las instrucciones y la información acerca de elementos que requieren que la tripulación de vuelo haga uso de la detección, reconocimiento y observación por medios visuales, se expresan de forma clara, concisa y completa.

7.6.2 Posiciones designadas de las aeronaves en los circuitos de tránsito y de rodaje del aeródromo

Las siguientes posiciones de las aeronaves en los circuitos de tránsito y de rodaje, son aquéllas en que las aeronaves reciben normalmente autorizaciones de la torre de control de aeródromo. Debe observarse cuidadosamente a las aeronaves a medida que se aproximan a estas posiciones para poder darles las autorizaciones correspondientes sin demora. Siempre que sea posible, todas las autorizaciones deben expedirse sin aguardar a que la aeronave las pida.

Posición 1. La aeronave pide autorización para iniciar el rodaje previo al despegue. Se le dan las autorizaciones correspondientes al rodaje y pista en uso.

Posición 2. Si existe tránsito que interfiera, la aeronave que vaya a salir se mantendrá en esta posición. Se ejecutará en este lugar normalmente el calentamiento de los motores, cuando sea necesario.

Posición 3. Se da en este punto la autorización de despegue, si no ha sido posible hacerlo en la posición 2.

Posición 4. Aquí se da la autorización de aterrizar, de ser factible.

Posición 5. Aquí se da la autorización de rodar hasta la plataforma o el área de estacionamiento.

Posición 6. Cuando es necesario se proporciona en esta posición la información para el estacionamiento.

Nota 1.- *Las aeronaves que llegan ejecutando un procedimiento de aproximación por instrumentos entrarán normalmente en el circuito de tránsito en el tramo final salvo cuando se requieran maniobras visuales hacia la pista de aterrizaje.*

Nota 2.- *Véase la Figura 7-1.*

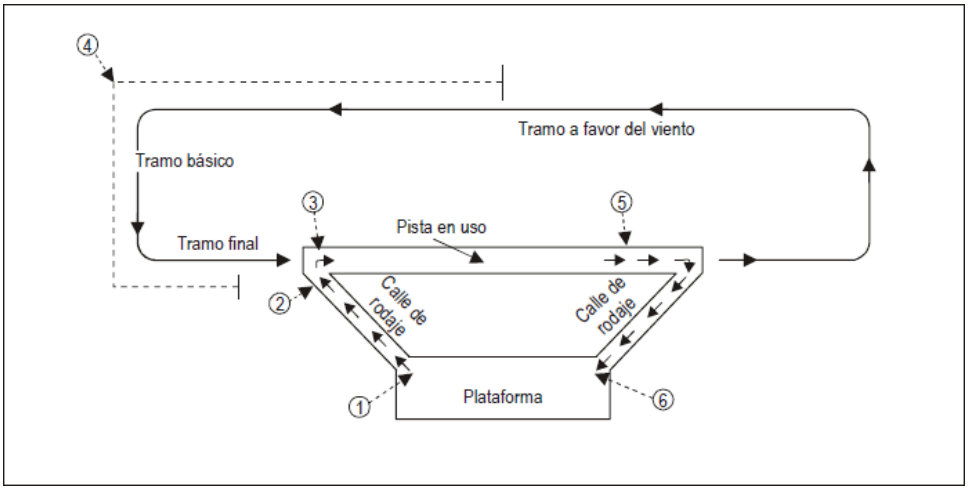


Figura 7-1. Posiciones designadas de las aeronaves desde un punto de vista de la torre de control de aeródromo (véase 7.6.2)

7.6.3 Tránsito en el área de maniobras

7.6.3.1 **Control de las aeronaves en rodaje**

7.6.3.1.1 **Autorización de rodaje**

7.6.3.1.1.1 Antes de expedir una autorización de rodaje, el controlador determinará dónde está estacionada la aeronave en cuestión. Las autorizaciones de rodaje incluirán instrucciones concisas y suficiente información para ayudar a la tripulación de vuelo a determinar la debida vía de rodaje, impedir colisiones con otras aeronaves u objetos y reducir a un mínimo la posibilidad de que la aeronave entre inadvertidamente en una pista activa.

7.6.3.1.1.2 Cuando en una autorización de rodaje se incluye un límite de rodaje más allá de una pista, se incluirá una autorización explícita para cruzar o una instrucción para mantenerse fuera de esa pista.

7.6.3.1.1.3 La autoridad ATS competente debería siempre que sea factible incluir en la AIP nacional las vías normalizadas de rodaje que hayan de utilizarse en un aeródromo. Deberían identificarse las vías normalizadas de rodaje mediante los designadores apropiados y deberían ser utilizados en las autorizaciones de rodaje.

7.6.3.1.1.4 Allí donde no se hayan publicado vías normalizadas de rodaje, debería describirse siempre que sea posible una vía de rodaje mediante el uso de designadores de calles de rodaje y de pistas. Se proporcionará también a la aeronave en rodaje otra información pertinente, tal como la de seguir a una aeronave o ceder el paso a una aeronave.

7.6.3.1.2 **Rodaje en la pista en uso**

7.6.3.1.2.1 A fin de acelerar el tránsito aéreo, puede permitirse el rodaje de las aeronaves en la pista en uso, siempre que ello no entrañe riesgo ni demora para las demás aeronaves. Cuando el controlador de tierra se encarga del control de las aeronaves en rodaje y el controlador de aeródromo se encarga del control de las operaciones en las pistas, se coordinará el uso de una pista por parte de aeronaves en rodaje con el controlador del aeródromo y éste dará su aprobación. Debería transferirse la comunicación con la aeronave en cuestión desde el controlador de tierra al controlador de aeródromo antes de que la aeronave entre en la pista.

7.6.3.1.2.2 Si la torre de control no puede determinar, ni por medios visuales ni por un sistema de vigilancia ATS, si una aeronave ha dejado libre la pista al salir de ella o al cruzarla, se pedirá a la aeronave que informe cuando haya salido de la pista. El informe se transmitirá cuando toda la aeronave ya esté más allá del punto de espera de la pista pertinente.

7.6.3.1.3 **Uso de puntos de espera en la pista**

7.6.3.1.3.1 Con excepción de lo dispuesto en 7.6.3.1.3.2 o a menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, las aeronaves no se mantendrán esperando a una distancia de la pista en uso inferior a la de un punto de espera de la pista.

Nota.- *En el Anexo 14, Volumen I, Capítulo 5, se especifican los emplazamientos de los puntos de espera en la pista en relación con las pistas.*

7.6.3.1.3.2 No se permitirá a las aeronaves que se pongan en cola y esperen en el extremo de aproximación de la pista en uso mientras otra aeronave está efectuando un aterrizaje, hasta que esta última haya pasado del punto previsto para la espera.

7.6.3.1.4 **Operaciones de rodaje de helicópteros**

7.6.3.1.4.1 Cuando un helicóptero con ruedas o VTOL necesite efectuar un rodaje en la superficie, se aplican las disposiciones siguientes.

Nota.- *El rodaje en tierra utiliza menos combustible que el rodaje aéreo y reduce al mínimo la turbulencia del aire. Sin embargo, en determinadas condiciones, tales como terreno rugoso, blando o irregular,*

puede resultar necesario efectuar un rodaje aéreo por consideraciones de seguridad. Los helicópteros con rotores articulados (generalmente diseños con tres o más palas del rotor principal) están sujetos a la "resonancia de suelo" y pueden, en raras ocasiones, elevarse repentinamente del suelo para evitar graves daños o destrucción.

7.6.3.1.4.2 Cuando un helicóptero solicite o necesite proseguir a baja velocidad sobre la superficie, normalmente a menos de 20 KT y en caso de efecto de suelo, puede autorizarse el rodaje aéreo

Nota.- *E1 rodaje aéreo consume combustible a una alta velocidad de combustión, y la turbulencia descendente del helicóptero (producida en caso de efecto de suelo) aumenta considerablemente al tratarse de helicópteros más grandes y más pesados.*

7.6.3.1.4.3 Deben evitarse las instrucciones que exijan a las pequeñas aeronaves o helicópteros efectuar un rodaje a gran proximidad de helicópteros en rodaje, y debería tenerse en cuenta el efecto de turbulencia que los helicópteros en rodaje pueden causar a las aeronaves ligeras que llegan o salen.

7.6.3.1.4.4 No deben expedirse cambios de frecuencia a los helicópteros tripulados por un solo piloto en vuelo estacionario, o rodaje aéreo. Siempre que sea posible, deberían retransmitirse desde la dependencia ATS siguiente las instrucciones de control necesarias hasta que el piloto pueda cambiar de frecuencia.

Nota.- *Los helicópteros ligeros están en su mayor parte tripulados por un solo piloto y requieren la continua utilización de ambas manos y pies para mantener el control durante el vuelo de baja altitud o a bajo nivel. Aunque los dispositivos de rozamiento para mando de vuelo ayuden al piloto, el cambiar de frecuencia cerca del suelo podría llevar a una toma de contacto involuntaria y la consiguiente pérdida de control.*

7.6.3.2 **Control del tráfico que no sea de aeronaves**

7.6.3.2.1 **Entrada al área de maniobras**

El movimiento de peatones y vehículos en el área de maniobras estará sujeto a la **autorización de la torre de control de aeródromo**. Se exigirá al personal y a los conductores de todos los vehículos, que obtengan autorización de la torre de control de aeródromo antes de entrar en el área de maniobras. Aunque exista dicha autorización, la entrada en la pista o franja de pista, o cualquier cambio en la operación autorizada, estarán sujetos a la autorización específica de la torre de control de aeródromo.

7.6.3.2.2 **Prioridad en el área de maniobras**

7.6.3.2.2.1 Todos los vehículos y peatones cederán el paso a aeronaves que estén aterrizando, en rodaje o despegando, pero los vehículos de emergencia que estén en camino de ayudar a una aeronave accidentada, tendrán derecho de paso por delante de cualquier otro tráfico de movimientos en la superficie. En este último caso, todo el tráfico de movimientos en la superficie debería, en la medida de lo posible detenerse hasta que se determine que no se ha producido ningún impedimento al avance de los vehículos de emergencia.

7.6.3.2.2.2 Mientras una aeronave está aterrizando o despegando, no se permitirá que los vehículos esperen, respecto a la pista en uso, a una distancia inferior a:

a) la de un punto de espera de la pista, en una intersección de calle de rodaje con la pista; y

b) la de separación del punto de espera de la pista, en cualquier lugar que no sea el de intersección de calle de rodaje con la pista.

7.6.3.2.3 **Requisitos de comunicaciones y señales visuales**

7.6.3.2.3.1 En los aeródromos controlados todos los vehículos que se utilicen en el área de maniobras estarán en condiciones de mantener radiocomunicaciones en ambos sentidos con la torre de control del aeródromo, excepto cuando el vehículo sólo se utilice de vez en cuando en el área de maniobras, y :

a) vaya acompañado de un vehículo dotado del equipo de comunicaciones requerido; o

b) se utilice de acuerdo con un plan preestablecido con la torre de control del aeródromo.

7.6.3.2.3.2 Cuando la comunicación mediante un sistema de señales visuales se considere adecuada, o en el caso de falla de las radiocomunicaciones, se utilizarán las señales reseñadas a continuación y con el significado que se indica:

SEÑAL LUMINOSA DEL CONTROL DE AERÓDROMO	SIGNIFICADO
Destellos verdes	Permiso para cruzar el área de aterrizaje o pasar a la calle de rodaje
Señal roja fija	Parar
Destellos rojos	Apartarse del área de aterrizaje o calle de rodaje y tener cuidado con las aeronaves
Destellos blancos	Desalojar el área de maniobras de conformidad con las instrucciones locales

7.6.3.2.3.3 En condiciones de emergencia o en el caso de que no se respeten las señales indicadas en (7.6.3.2.3.2), la señal que se indica a continuación se usará en pistas o calles de rodaje equipadas con sistemas de iluminación, y tendrá el significado especificado.

SEÑAL LUMINOSA DEL CONTROL DE AERÓDROMO	SIGNIFICADO
Luces de pista o de calle de rodaje con destellos	Desalojar la pista y observar la torre en espera de una señal luminosa

7.6.3.2.3.4 Cuando se utilice de acuerdo con un plan preestablecido con la torre de control de aeródromo, no debería requerirse normalmente que el personal de construcción y de mantenimiento esté en condiciones de mantener comunicación en ambos sentidos con la torre de control de aeródromo.

7.7 CONTROL DEL TRÁNSITO EN EL CIRCUITO DE TRÁNSITO

7.7.1 Generalidades

7.7.1.1 Se controlarán las aeronaves que se hallen en el circuito de tránsito, para proporcionar las separaciones mínimas detalladas en 7.9.2, 7.10.1 y 7.11 y en el Capítulo 5, Sección 5.8, pero:

a) las aeronaves que vuelen en formación quedan exceptuadas de mantener las separaciones mínimas respecto a otras aeronaves que formen parte del mismo vuelo;

b) las aeronaves que operen en diferentes áreas o diferentes pistas de aeródromos que permitan aterrizajes o despegues simultáneos, quedan exentas de las mínimas de separación;

c) las mínimas de separación no se aplicarán a las aeronaves que operen por necesidades militares de conformidad con el Capítulo 16, Sección 16.1.

7.7.1.2 Se dispondrá que haya suficiente separación entre las aeronaves que vuelan en el circuito de tránsito, para que pueda mantenerse la separación descrita en 7.9.2, 7.10.1 y 7.11 y en el Capítulo 5, Sección 5.8 entre las aeronaves que llegan y las aeronaves que salen.

7.7.2 Entrada al circuito de tránsito

7.7.2.1 Debe expedirse a una aeronave la autorización de entrar en el circuito de tránsito cuando se desee que ésta se aproxime al área de aterrizaje de acuerdo con los circuitos de tránsito en uso pero las condiciones del tránsito no permiten todavía que se expida la autorización de aterrizaje. Dependiendo de las circunstancias y de las condiciones del tránsito, puede darse autorización a una aeronave para que se incorpore en cualquier punto al circuito de tránsito.

7.7.2.2 Se dará normalmente la autorización de aterrizar en directo a una aeronave que llegue ejecutando una aproximación por instrumentos a no ser que se requieran maniobras visuales hacia la pista de aterrizaje.

7.7.3 Prioridad para el aterrizaje

7.7.3.1 Si una aeronave entra en el circuito de tránsito del aeródromo sin la debida autorización, se le permitirá que aterrice si sus maniobras indican que así lo desea. Cuando las circunstancias lo justifiquen, un controlador podrá instruir a las aeronaves con quienes esté en contacto que se aparten, tan pronto como sea posible, para evitar el riesgo originado por tal operación no autorizada. En ningún caso deberá suspenderse indefinidamente la autorización para aterrizar

7.7.3.2 En casos de emergencia puede ser necesario, por motivos de seguridad, que una aeronave entre en el circuito de tránsito y efectúe un aterrizaje sin la debida autorización. Los controladores deberán reconocer los casos de emergencia y prestar toda la ayuda posible

7.7.3.3 Se concederá prioridad:

a) a toda aeronave que prevea verse obligada a aterrizar debido a causas que afecten la seguridad de operación de la misma (falla de motor, escasez de combustible, etc.);

b) a las aeronaves ambulancias o a las que lleven enfermos o lesionados graves que requieran urgentemente atención médica;

c) a las aeronaves que realizan operaciones de búsqueda y salvamento; y

d) a otras aeronaves según lo determine la autoridad competente.

Nota.- *Se tramita una aeronave que se haya enfrentado a una emergencia en la forma esbozada en el Capítulo 15, Sección 15.1.*

7.8 ORDEN DE PRIORIDAD CORRESPONDIENTE A LAS AERONAVES QUE LLEGAN Y SALEN

Una aeronave que aterriza o se halla en las últimas fases de una aproximación para aterrizar, tendrá normalmente prioridad sobre una aeronave que está a punto de salir desde la misma pista o una pista intersecante.

7.9 CONTROL DE LAS AERONAVES QUE SALEN

7.9.1 Orden de salida

Las salidas se despacharán, normalmente, en el orden en que las aeronaves estén listas para el despegue, pero puede seguirse un orden distinto para facilitar el mayor número de salidas con la mínima demora media. Entre los factores que deben tenerse en cuenta para el orden de salida se incluyen, entre otros, los siguientes:

a) tipos de aeronave y su performance relativa;

b) rutas por seguir después del despegue;

c) cualquier intervalo mínimo especificado de salida entre un despegue y otro;

d) necesidad de aplicar mínimas de separación por estela turbulenta;

e) aeronaves a las que debería concederse prioridad, tales como vuelos ambulancia; y

f) aeronaves sujetas a requisitos ATFM.

Nota 1.- *Véase también el Capítulo 6, 6.3.3.*

Nota 2.- *En el caso de aeronaves sujetas a requisitos ATFM, es responsabilidad del piloto y del explotador asegurarse de que la aeronave está preparada para el rodaje en tiempo para satisfacer cualquier hora de salida requerida, teniendo en cuenta que una vez establecido un orden de salidas en el sistema de calles de rodaje, puede ser difícil y a veces imposible cambiar el orden.*

7.9.2 Separación de aeronaves que salen

Salvo lo especificado en 7.11 y en el Capítulo 5, Sección 5.8, no se permitirá, en general, que inicie el despegue ninguna aeronave hasta que la aeronave que la preceda en el orden de salidas haya cruzado el extremo de la pista en uso, o haya iniciado un viraje, o hasta que las aeronaves que acaben de aterrizar hayan dejado la pista libre.

Nota 1.- *Véase la Figura 7-3.*

Nota 2.- *Las categorías y grupos de estela turbulenta figuran en el Capítulo 4, Sección 4.9, y las mínimas de separación longitudinal por estela turbulenta basadas en el tiempo figuran en el Capítulo 5, Sección 5.8. Las mínimas de separación por estela turbulenta basadas en la distancia figuran en el Capítulo 8, Sección 8.7.*

Nota 3.- *Véase 7.6.3.1.2.2.*

7.9.3 Autorización de despegue

7.9.3.1 Puede concederse la autorización de despegue a una aeronave si se tiene un grado razonable de seguridad de que la separación que figura en 7.9.2, o la que se prescriba de acuerdo con 7.11 existirán cuando la aeronave comience el despegue.

7.9.3.2 Cuando se necesite una autorización ATC antes del despegue, no se expedirá la autorización de despegue hasta que la autorización ATC haya sido transmitida a la aeronave interesada y ésta haya acusado recibo. La autorización se transmitirá a la torre de control de aeródromo con la menor demora posible después de que la torre la solicite, o antes, si fuera posible.

7.9.3.3 La expresión DESPEGUE (TAKE-OFF) sólo se utilizará en radiotelefonía cuando una aeronave reciba la autorización de despegar o cuando se cancele una autorización de despegue.

Nota.- *La expresión TORA, que se pronuncia TOR-A, puede utilizarse para indicar un recorrido de despegue disponible.*

7.9.3.4 A reserva de lo estipulado en 7.9.3.2, la autorización de despegue se expedirá cuando la aeronave esté dispuesta para el despegue y en la pista de salida o acercándose a ella, y la situación del tránsito lo permita. Para que disminuya la posibilidad de un malentendido, en la autorización de despegue se incluirá el designador de la pista de salida.

7.9.3.5 A fin de acelerar el tránsito, se puede autorizar el despegue inmediato de una aeronave antes de que ésta entre en la pista. Al aceptar tal autorización, la aeronave circulará por la calle de rodaje hasta la pista y despegará sin detenerse en ella.

7.10 CONTROL DE LAS AERONAVES QUE LLEGAN

7.10.1 Separación entre una aeronave que aterriza y una aeronave precedente que aterriza o despega utilizando la misma pista

Salvo lo especificado en 7.11 y el Capítulo 5, Sección 5.8, no se permitirá, en general, cruzar el umbral de la pista, en su aproximación final, a ninguna aeronave que vaya a aterrizar hasta que la aeronave saliente

que la preceda haya cruzado el extremo de la pista en uso, haya iniciado un viraje, o hasta que todas las aeronaves que acaben de aterrizar hayan dejado la pista libre.

Nota 1.- *Véase la Figura 7-3.*

Nota 2.- *Las categorías y grupos de estela turbulenta de aeronaves figuran en el Capítulo 4, Sección 4.9, y las mínimas de separación longitudinal por estela turbulenta en función del tiempo figuran en el Capítulo 5, Sección 5.8.*

Nota 3.- *Véase 7.6.3.1.2.2*

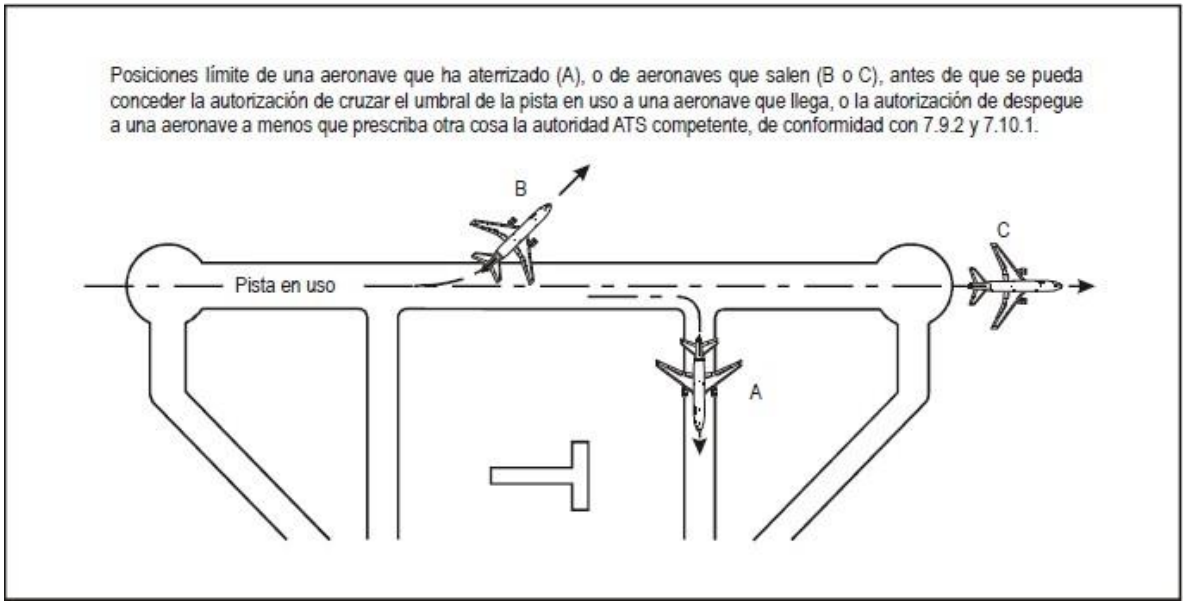


Figura 7-3 Separación entre aeronaves que llegan y salen (véanse 7.9.2 y 7.10.1)

7.10.2 Autorización de aterrizaje

Puede concederse la autorización de aterrizar a una aeronave si se tiene un grado razonable de seguridad de que la separación que figura en 7.10.1, o la que se prescriba de acuerdo con 7.11, existirán cuando la aeronave cruce el umbral de la pista, con tal de que la autorización de aterrizar no se conceda hasta que la aeronave precedente en la secuencia de aterrizaje haya cruzado dicho umbral. Para que disminuya la posibilidad de un mal entendido en la autorización de aterrizaje se incluirá el designador de la pista de aterrizaje.

7.10.3 Maniobras de aterrizaje y recorrido en tierra

7.10.3.1 Cuando sea necesario o conveniente para acelerar el tránsito, puede pedirse a la aeronave que aterrice que:

a) espere cerca de una pista intersecante después del aterrizaje;

b) aterrice más allá de la zona de toma de contacto con la pista;

c) abandone la pista en una calle de rodaje de salida especificada;

d) acelere la maniobra de abandonar la pista.

7.10.3.2 Al pedirse a una aeronave que ejecute determinada maniobra de aterrizaje o de recorrido en tierra, se tendrán en cuenta el tipo de aeronave, la longitud de la pista, el emplazamiento de las calles de rodaje de salida, la eficacia de frenado notificada sobre la pista y sobre calles de rodaje y las condiciones

meteorológicas reinantes. No se pedirá a una aeronave SÚPER o PESADA que aterrice más allá de la zona de toma de contacto de una pista.

7.10.3.3 Si el piloto al mando considera que no puede cumplir con la operación solicitada lo notificará consiguientemente sin demora al ATCO.

7.10.3.4 Cuando sea necesario o conveniente, p. ej., debido a malas condiciones de visibilidad, pueden darse instrucciones a una aeronave que aterrice o que esté en rodaje de que notifique el momento en que ha abandonado la pista. El informe se transmitirá cuando la aeronave esté más allá del punto de espera de la pista pertinente.

7.11 MÍNIMAS DE SEPARACIÓN REDUCIDAS

7.11.1 A condición de que una evaluación adecuada y documentada de la seguridad haya demostrado que puede alcanzarse un nivel aceptable de seguridad, la autoridad ATS competente puede prescribir mínimas inferiores a las que se mencionan en 7.9.2 y 7.10.1, previa consulta con los explotadores. Se realizará una evaluación de la seguridad de cada una de las pistas en las que se prevea aplicar las mínimas reducidas, teniendo en cuenta factores tales como los siguientes:

a) longitud de pista;

b) configuración del aeródromo; y

c) tipos/categorías de aeronaves de que se trate.

7.11.2 Todos los procedimientos pertinentes relativos a la aplicación de mínimas de separación reducidas en la pista se publicarán en la Publicación de información aeronáutica y en las instrucciones locales de control de tránsito aéreo. Los controladores recibirán una capacitación apropiada y suficiente en el uso de esos procedimientos.

7.11.3 Solo se aplicarán las mínimas de separación reducidas en la pista durante el día, desde 30 minutos luego de la salida del sol hasta 30 minutos antes de la puesta del sol.

7.11.4 En lo que respecta a la separación reducida en la pista, las aeronaves se clasificarán de la manera siguiente:

a) *Aeronave de categoría 1:* avión monomotor propulsado por hélice con una masa máxima certificada de despegue de hasta 2 000 kg;

b) *Aeronave de categoría 2:* avión monomotor propulsado por hélice con una masa máxima certificada de despegue de entre 2 000 y 7 000 kg; y avión turbohélice con una masa máxima certificada de despegue de menos de 7 000 kg;

c) *Aeronave de categoría 3:* todas las demás aeronaves.

7.11.5 Las mínimas de separación reducidas en la pista no se aplicarán entre una aeronave que sale y una aeronave precedente que aterriza.

7.11.6 Las mínimas de separación reducidas en la pista estarán sujetas a las condiciones siguientes:

a) se aplicarán las mínimas de separación por estela turbulenta

b) la visibilidad deberá ser 5 km mínimo y el techo de nubes no podrá ser inferior a 1 000 ft;

c) el componente de viento de cola no excederá de 5 KT;

d) se contará con medios, tales como puntos de referencia adecuados; para ayudar al controlador a evaluar las distancias entre aeronaves. Se podrá utilizar un sistema de vigilancia de superficie que proporcione al controlador de tránsito aéreo la información relativa a la posición de la aeronave, con la condición de que la aprobación del uso de ese equipo para las operaciones incluya una

evaluación de la seguridad, con el propósito de garantizar que se cumpla con todos los requisitos operacionales y de performance;

e) continuará existiendo una separación mínima entre dos aeronaves que salgan inmediatamente después del des- pegue de la segunda aeronave;

f) se proporcionará información sobre el tránsito a la tripulación de vuelo de la aeronave sucesiva pertinente; y

g) la eficacia de frenado no resultará afectada negativamente por contaminantes de la pista, tales como hielo, nieve fundente, nieve y agua.

7.11.7 Las mínimas de separación reducidas en la pista que puedan aplicarse en un aeródromo se determinarán para cada pista por separado. La separación que se aplique en ningún caso será inferior a las mínimas siguientes:

a) Aeronave que aterriza:

1) una aeronave de categoría 1 que suceda a otra en el aterrizaje podrá cruzar el umbral de la pista cuando la aeronave precedente sea de categoría 1 ó 2 y que:

i) haya aterrizado y haya pasado por un punto ubicado a 600 m del umbral de la pista, como mínimo, se encuentre en movimiento y vaya a abandonar la pista sin dar marcha atrás; o bien que

ii) se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 600 m del umbral de la pista, como mínimo;

2) una aeronave de categoría 2 que suceda a otra en el aterrizaje podrá cruzar el umbral de la pista cuando la aeronave precedente sea de categoría 1 ó 2 y que:

i) haya aterrizado y haya pasado por un punto ubicado a 1 500 m del umbral de la pista, como mínimo, se encuentre en movimiento y vaya a abandonar la pista sin dar marcha atrás; o bien que

ii) se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 1 500 m del umbral de la pista, como mínimo;

3) una aeronave que suceda a otra en el aterrizaje podrá cruzar el umbral de la pista cuando una aeronave precedente de categoría 3:

i) haya y haya pasado por un punto ubicado a 2 400 m del umbral de la pista, como mínimo, se encuentre en movimiento y vaya a abandonar la pista sin dar marcha atrás; o bien que

ii) se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 2 400 m del umbral de la pista, como mínimo;

b) aeronave que sale:

1) se podrá autorizar el despegue de una aeronave de categoría 1 cuando la aeronave que la preceda en la salida sea de categoría 1 ó 2, se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 600 m de la posición de la aeronave que le sigue, como mínimo;

2) se podrá autorizar el despegue de una aeronave de categoría 2 cuando la aeronave que la preceda en la salida sea de categoría 1 ó 2, se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 1 500 m de la posición de la aeronave que le sigue, como mínimo; y

3) se podrá autorizar el despegue de una aeronave cuando la aeronave que la preceda en la salida sea de categoría 3, se encuentre en el aire y haya pasado por un punto ubicado a 2 400 m de la posición de la aeronave que le sigue, como mínimo.

7.11.7.1 Debe considerarse la posibilidad de que exista una separación mayor entre aviones monomotores propulsados por hélice de alta performance y las aeronaves de categoría 1 o 2 que las preceden.

7.12 USO DE SISTEMAS DE VIGILANCIA EN EL SERVICIO DE CONTROL DE AERÓDROMO

7.12.1 Capacidades

7.12.1.1 Los sistemas de vigilancia visual empleados para proporcionar servicios de control de aeródromo tendrán un nivel apropiado de fiabilidad, disponibilidad e integridad. Para garantizar que no haya degradación del nivel de seguridad operacional de los servicios prestados, cuando se defina el nivel de servicio que ha de prestarse, se evaluará y tendrá en cuenta la posibilidad de que ocurran fallas o degradaciones importantes del sistema que puedan causar interrupciones completas o parciales de los servicios. Se proporcionarán instalaciones de reserva o procedimientos operacionales alternativos.

Nota.- *Un sistema de vigilancia visual constará normalmente de varios elementos integrados, lo que incluye sensores, enlaces de transmisión de datos, sistemas de procesamiento de datos y presentaciones de la situación.*

7.12.1.2 Los sistemas de vigilancia visual deberían tener la capacidad para recibir, procesar y presentar en pantalla, de forma integrada, los datos procedentes de todas fuentes conectadas.

7.12.2 Funciones

7.12.2.1 Cuando están aprobados por la autoridad ATS competente y sujetos a condiciones prescritas por dicha autoridad, los sistemas de vigilancia visual pueden utilizarse para prestar servicios de control de aeródromo a distancia para realizar las funciones enumeradas en 7.1.

7.12.2.2 El nivel de servicio que debe proporcionarse corresponderá a las capacidades técnicas del sistema.

7.13 PROCEDIMIENTO PARA OPERACIONES EN CONDICIONES DE ESCASA VISIBILIDAD

7.13.1 Control del tránsito en la superficie del aeródromo

Nota.- *Estos procedimientos se aplican cuando las condiciones impiden que la torre de control supervise visual- mente, total o parcialmente, el área de maniobras. En la Sección 7.12.2 se especifican otros requisitos que tienen aplicación cuando se realizan aproximaciones de categorías II/III.*

7.13.1.1 Cuando el tráfico deba realizar operaciones en el área de maniobras en condiciones de visibilidad que exijan que el control de aeródromo aplique por medios no visuales la separación entre aeronaves y entre aeronaves y vehículos, se aplicará lo siguiente:

7.13.1.1.1 En la intersección de las calles de rodaje, no se permitirá que ninguna aeronave o vehículo situado en una calle de rodaje se mantenga más cerca de la otra calle de rodaje que lo indicado por el límite de la posición de espera determinado por una barra de cruce, barra de parada o señal de intersección de calle de rodaje, de conformidad con las especificaciones del Anexo 14, Volumen I, Capítulo 5.

7.13.1.1.2 La separación longitudinal en las calles de rodaje será la especificada para cada aeródromo por la autoridad ATS competente. Esta separación tendrá en cuenta las características de las ayudas disponibles para la vigilancia y control del tráfico en tierra, la complejidad del trazado del aeródromo y las características de las aeronaves que lo utilicen.

Nota.- *En el Manual de sistemas de guía y control del movimiento en la superficie (SMGCS) (Doc. 9476) se ofrecen directrices sobre los elementos y procedimientos de guía y control del movimiento en la superficie para operaciones con escasa visibilidad.*

7.13.2 Procedimientos para controlar el tránsito de aeródromo cuando están en vigor aproximaciones de categoría II/III

7.13.2.1 La autoridad ATS competente establecerá disposiciones aplicables al inicio y continuación de operaciones de aproximación de precisión de Categoría II/III, así como a operaciones de salida en condiciones de RVR inferior a un valor de 550 m.

7.13.3 Se iniciarán las operaciones en poca visibilidad directamente o por mediación de la torre de control de aeródromo.

7.13.4 La torre de control de aeródromo informará a la dependencia de control de aproximación en cuestión cuando se apliquen procedimientos para operaciones de aproximación de precisión de Categoría II/III y para operaciones en poca visibilidad y también cuando ya no estén en vigor tales procedimientos.

7.13.5 En las disposiciones relativas a operaciones con escasa visibilidad deberían especificarse:

a) los valores RVR a los cuales se aplicarán los procedimientos de operaciones en escasa visibilidad;

b) los requisitos de equipo mínimo ILS/MLS para operaciones de Categoría II/III;

c) otras instalaciones y ayudas requeridas para operaciones de Categoría II/III, incluidas las luces aeronáuticas de tierra cuyo funcionamiento normal será supervisado;

d) los criterios y las circunstancias en virtud de los cuales se reducirá la categoría del equipo ILS/MLS desde funciones para operaciones de Categoría II/III;

e) el requisito de notificar cualquier falla y deterioro del equipo pertinente sin demora, a las tripulaciones de vuelo de que se trate, a la dependencia de control de aproximación y a cualquier otra organización adecuada;

f) procedimientos especiales para el control del tránsito en el área de maniobras, incluido lo siguiente:

1) los puntos de espera en rodaje que hayan de utilizarse;

2) la distancia mínima entre una aeronave que llega y una aeronave que sale para asegurar la protección de las áreas sensibles y críticas;

3) procedimientos para verificar si una aeronave y vehículos han abandonado la pista;

4) procedimientos aplicables a la separación entre aeronaves y vehículos;

g) separación aplicable entre sucesivas aeronaves en aproximación;

h) medidas por adoptar en el caso de que sea necesario interrumpir las operaciones con escasa visibilidad, p. ej., debido a fallas del equipo; y

i) cualesquiera otros procedimientos o requisitos pertinentes.

Nota.- *Puede consultarse otra información relativa a los requisitos para operaciones en condiciones de escasa visibilidad en el Manual de planificación de los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) y en el Manual de operaciones todo tiempo (Doc. 9365).*

7.13.6 Antes de un período en el que se sigan procedimientos con mala visibilidad, la torre de control de aeródromo llevará un registro de los vehículos y personal que se encuentran en el área de maniobras y mantendrá este registro durante el período en el que se sigan dichos procedimientos con el propósito de colaborar en el aspecto seguridad de las operaciones realizadas en dicha área.

Nota.- *Véase también 7.6.3.2.*

7.14 SUSPENSIÓN DE LAS OPERACIONES QUE SE REALIZAN DE ACUERDO CON LAS REGLAS DE VUELO VISUAL

7.14.1 Cuando la seguridad lo exija, cualquiera de las siguientes dependencias, personas o autoridades

podrá suspender una o todas las operaciones VFR en un aeródromo o sus proximidades:

a) la dependencia de control de aproximación o el ACC apropiado;

b) la torre de control del aeródromo;

c) la autoridad ATS competente.

7.14.2 La suspensión de las operaciones VFR se harán por mediación de la torre de control de aeródromo o notificando a ésta.

7.14.3 La torre de control de aeródromo observará los siguientes procedimientos siempre que se suspendan las operaciones VFR:

a) suspenderá todas las salidas VFR;
b) suspenderá todos los vuelos locales VFR u obtendrá aprobación para operaciones VFR especiales;
c) notificará las medidas tomadas a la dependencia de control de aproximación o al ACC, según corresponda;

d) notificará a todos los explotadores o a sus representantes designados, si es necesario o se solicita, las razones que han obligado a tomar tales medidas.

7.15 AUTORIZACIÓN DE VUELOS VFR ESPECIALES

7.15.1 Cuando las condiciones del tránsito lo permitan, podrán autorizarse vuelos VFR especiales a reserva de la aprobación de la dependencia que suministra servicio de control de aproximación y de las disposiciones de 7.14.1.3.

7.15.1.1 Las solicitudes para tales autorizaciones se tramitarán separadamente.

7.15.1.2 Se mantendrá la separación entre todos los vuelos IFR y vuelos VFR especiales de conformidad con las mínimas de separación estipuladas en los Capítulos 5 y 6 y, cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente, entre todos los vuelos VFR especiales de conformidad con las mínimas de separación prescritas por dicha autoridad.

7.15.1.3 Cuando la visibilidad en tierra no sea inferior a 1 500 m, podrá autorizarse a los vuelos VFR especiales a que entren en una zona de control para aterrizar, despegar o salir desde una zona de control, a que crucen la zona de control o a que operen localmente dentro de una zona de control.

Nota 1.- *Los requisitos relativos a la comunicación en ambos sentidos entre vuelos controlados y la dependencia de control del tránsito aéreo apropiada se especifican en el Anexo 2, 3.6.5.*

Nota 2.- *Los mínimos meteorológicos para vuelos VFR especial se establecen en la RAB 91.160*

7.16 LUCES AERONÁUTICAS DE SUPERFICIE

7.16.1 Utilización

Nota.- *Los procedimientos de esta Sección tienen aplicación en todos los aeródromos, se proporcione o no servicio de control de aeródromo. Además, los procedimientos de 7.15.2.1 se aplican a todas las luces aeronáuticas de superficie, estén o no en el aeródromo o en sus proximidades.*

7.16.2 Generalidades

7.16.2.1 Salvo lo dispuesto en 7.15.2.2 y 7.15.3, todas las luces aeronáuticas de superficie funcionarán:

a) continuamente durante las horas de oscuridad o durante el período en que el centro del disco solar esté a más de 6º por debajo del horizonte, eligiéndose el más prolongado de estos dos períodos, a menos que se especifique de otro modo, o lo exija el control de tránsito aéreo;

b) a cualquier otra hora cuando por las condiciones meteorológicas, se considere conveniente para la

seguridad del tránsito aéreo.

7.16.2.2 Las luces instaladas en los aeródromos y en sus alrededores que no vayan a usarse para fines de navegación en ruta podrán apagarse, a reserva de las disposiciones que se dan a continuación, si no hay probabilidad de que se efectúen operaciones regulares o de emergencia, con tal de que puedan encenderse de nuevo por lo menos una hora antes de la llegada prevista de una aeronave.

7.16.2.3 En aeródromos equipados con luces de intensidad variable, debiera proporcionarse una tabla de reglajes de intensidad, basados en condiciones de visibilidad y de luz ambiental, para que sirva de guía a los controladores del tránsito aéreo en el ajuste de estas luces a las condiciones reinantes. Cuando lo soliciten las aeronaves, y siempre que sea posible, se hará un nuevo ajuste de la intensidad.

7.16.3 Luces de aproximación

Nota.- *Entre las luces de aproximación están comprendidas las de los sistemas de iluminación sencilla de aproximación, las de los sistemas de iluminación de aproximación de precisión, las de los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación, las de guía durante el vuelo en circuito, los faros luminosos de aproximación y los indicadores de alineación de pista.*

7.16.3.1 Además de lo prescrito en 7.15.2.1, las luces de aproximación se encenderán también:

a) de día, cuando lo solicite una aeronave que se aproxima;

b) cuando esté funcionando la iluminación correspondiente de pista.

7.16.3.2 Las luces del sistema visual indicador de pendiente de aproximación se encenderán tanto durante el día como durante las horas de oscuridad, independientemente de las condiciones de visibilidad, cuando esté usándose la pista correspondiente.

7.16.4 Luces de pista

Nota.- *Entre las luces de pista están comprendidas las de borde de pista, de umbral, de eje de pista, de extremo de pista, de zona de toma de contacto y de barra de ala.*

7.16.4.1 No se encenderán las luces de pista si dicha pista no se usa para fines de aterrizaje, despegue o rodaje; salvo si fuera necesario para la inspección o mantenimiento de la pista.

7.16.4.2 Si las luces de pista no funcionan continuamente, se proporcionarán después de un despegue según se especifica a continuación:

a) en los aeródromos en que se suministre servicio de control de tránsito aéreo y en los que el control de las luces sea central, las luces de una pista permanecerán encendidas después de un despegue durante el tiempo que se considere necesario para que regrese la aeronave por emergencias durante el despegue o inmediatamente después;

b) en los aeródromos sin servicio de control de tránsito aéreo o en los que el control de las luces no sea central, las luces de una pista permanecerán encendidas después de un despegue durante el tiempo que normalmente se necesitaría para reactivarlas si la aeronave regresara para un aterrizaje de emergencia y, en cualquier caso, por lo menos durante 15 minutos después del despegue.

7.16.5 Luces de zona de parada

Se encenderán las luces de zona de parada cuando lo estén las luces de pista correspondientes.

7.16.6 Luces de calle de rodaje

Nota.- *Entre las luces de calle de rodaje están comprendidas las de borde, de eje, de barras de parada y de barras de cruce.*

Cuando se requiera proporcionar guía de rodaje se encenderán las luces de calle de rodaje en tal orden que den a la aeronave que circule una indicación continua del camino que debe seguir. Podrán apagarse las luces

de calle de rodaje o parte de ellas cuando la aeronave que esté efectuando el rodaje ya no las necesite.

7.16.7 Barras de parada

Se encenderán las barras de parada para indicar que todo el tráfico debe detenerse y se apagarán para indicar que el tráfico puede continuar.

Nota.- *Las barras de parada están situadas de forma transversal en las calles de rodaje en el punto en el que se desee detener al tránsito y están constituidas por luces de color rojo espaciadas a través de la calle de rodaje*

7.16.8 Luces de obstáculos

Nota.- *Entre las luces de obstáculos están comprendidas las de obstáculos propiamente dichas, las indicadoras de zonas fuera de servicio y los faros de peligro.*

7.16.8.1 Las luces de obstáculos correspondientes a la aproximación o a la salida de una pista o canal podrán apagarse o encenderse al mismo tiempo que las luces de la pista o canal, cuando el obstáculo no se proyecta por encima de la superficie horizontal interna, descrita en el Anexo 14, Volumen I, Capítulo 6.

7.16.8.2 No está permitido, de conformidad con 7.15.2.2, apagar las luces indicadoras de zonas fuera de servicio, mientras el aeródromo esté abierto.

7.16.9 Vigilancia y control de las ayudas visuales

7.16.9.1 Los controladores de aeródromo utilizarán, si estuvieran instalados, dispositivos monitores automáticos, para determinar si las luces están en buenas condiciones y funcionan de acuerdo con la selección realizada.

7.16.9.2 De no existir dispositivos monitores automáticos, o como suplemento, el controlador de aeródromo observará visualmente las luces que alcance a ver desde la torre de control del aeródromo y utilizará la información obtenida de otras fuentes, tales como inspecciones visuales e informes de aeronaves, para mantenerse al corriente de la situación operacional de las ayudas visuales.

7.16.9.3 Al recibir información de que falla alguna luz, el controlador de aeródromo determinará su importancia en las operaciones, tomará las medidas pertinentes para proteger cualesquiera aeronaves o vehículos afectados e iniciará medidas para que se corrija la falla.

7.17 DESIGNACIÓN DE UN LUGAR CRÍTICO

Cuando sea necesario, el explotador del aeródromo designará como lugar o lugares críticos uno o varios sitios en el área de movimiento del aeródromo. Los lugares críticos se representarán en un plano, de acuerdo con el Anexo 4, 13.6, 14.6, 15.6.

Nota.- *En el Manual de prevención de incursiones en la pista (Doc. 9870) figuran textos de orientación relacionados con los lugares críticos.*

Capítulo 8

SERVICIOS DE VIGILANCIA ATS

Nota.- *En el Capítulo 13 se aborda la ADS — contrato (ADS-C), que actualmente se utiliza exclusivamente para proporcionar separación basada en los procedimientos*

8.1 CAPACIDADES DE LOS SISTEMAS DE VIGILANCIA ATS

8.1.1 Los sistemas de vigilancia ATS empleados para proporcionar servicios de tránsito aéreo habrán de tener un nivel muy elevado de fiabilidad, disponibilidad e integridad. Será muy remota la posibilidad de que ocurran fallas del sistema o degradaciones importantes del sistema que pudieran causar interrupciones completas o parciales de los servicios. Se proporcionarán instalaciones de reserva.

Nota 1.- *Un sistema de vigilancia ATS constará normalmente de varios elementos integrados, lo que incluye sensores, enlaces de transmisión de datos, sistemas de procesamiento de datos y presentaciones de la situación.*

Nota 2.- *En el Manual sobre ensayo de radioayudas para la navegación (Doc. 8071), en el Manual sobre sistemas del radar secundario de vigilancia (SSR) (Doc. 9684) y en el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) figuran textos de orientación correspondiente al empleo de radar y a la performance del sistema.*

Nota 3.- *En la Cir. 326 figuran textos de orientación sobre el uso de la ADS-B y de los sistemas MLAT y su actuación.*

Nota 4.- *Los requisitos funcionales y de actuación relativos a los sistemas de vigilancia ATS figuran en el* Anexo 10 — *Telecomunicaciones aeronáuticas,* Volumen IV — *Sistemas de vigilancia y anticolisión*

8.1.2 Los sistemas de vigilancia ATS deberían tener la capacidad de recibir, procesar y presentar en pantalla, de forma integrada, los datos procedentes de todas las fuentes conectadas.

8.1.3 Los sistemas de vigilancia ATS deberían ser capaces de integrarse a otros sistemas automatizados que se emplean en el suministro de servicios ATS, y debe preverse un nivel adecuado de automatización a fin de mejorar la precisión y la oportunidad de los datos presentados en pantalla al controlador y de disminuir la carga de trabajo del controlador y la necesidad de una coordinación oral entre posiciones de control y dependencias ATC adyacentes.

8.1.4 En los sistemas de vigilancia ATS debería preverse la presentación en pantalla de alertas y avisos relacionados con la seguridad, incluidos los relativos a alerta en caso de conflicto, avisos de altitud mínima de seguridad, predicción de conflictos, y códigos SSR e identificación de aeronaves duplicados inadvertidamente.

8.1.5 El Estado Boliviano deberá facilitar, en la medida de lo posible, la compartición de los datos derivados de los sistemas de vigilancia ATS a fin de ampliar y mejorar la cobertura de vigilancia en áreas de control adyacentes.

8.1.6 El Estado Boliviano deberá prever el intercambio automatizado de datos de coordinación pertinentes a las aeronaves a las que se proporcionen servicios de vigilancia ATS, en base a acuerdos regionales de navegación aérea y deberían establecer procedimientos de coordinación automatizados

8.1.7 Los sistemas de vigilancia ATS como el radar primario de vigilancia (PSR), el radar secundario de vigilancia (SSR), ADS-B y los sistemas MLAT podrán utilizarse solos o en combinación para proporcionar servicios de tránsito aéreo, incluido lo relativo a mantener la separación entre las aeronaves, siempre que:

a) exista cobertura confiable dentro del área;

b) la probabilidad de detección, la precisión y la integridad de los sistemas de vigilancia ATS sean satisfactorias; y

c) en el caso de ADS-B, la disponibilidad de datos de las aeronaves participantes sea adecuada.

8.1.8 Los sistemas PSR, deberían emplearse para los casos en que otros sistemas de vigilancia ATS no satisfagan por sí solos los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.

8.1.9 Los sistemas SSR, especialmente aquellos que emplean técnicas por monoimpulsos o que poseen la función en Modo S o MLAT, pueden utilizarse por sí solos, incluso para proveer la separación entre aeronaves, a condición de que:

a) sea obligatorio llevar instalados a bordo transpondedores SSR dentro del área; y

b) se establezca y mantenga la identificación.

8.1.10 La ADS-B sólo se utilizará para suministrar el servicio de control de tránsito aéreo cuando la calidad de la información que contenga el mensaje ADS-B supere los valores que especifique la autoridad ATS competente.

8.1.11 La ADS-B podrá utilizarse sola, incluso para proporcionar una separación entre las aeronaves, siempre y cuando

a) se establezca y mantenga la identificación de la aeronave equipada con ADS-B;

b) la medida de la integridad de los datos en el mensaje ADS-B sea adecuada para apoyar la mínima de separación;

c) no exista un requisito de detección de aeronaves que no transmitan ADS-B;

d) no exista el requisito de determinar la posición de la aeronave que es independiente de los elementos de determinación de la posición de su sistema de navegación.

8.1.12 El suministro de servicios de vigilancia ATS se limitará a áreas especificadas de cobertura y estará sujeto a las demás limitaciones que haya especificado la autoridad ATS competente. Se incluirá información adecuada en las publicaciones de información aeronáutica (AIP), sobre los métodos de utilización, así como sobre las prácticas de utilización y/o las limitaciones del equipo que tengan un efecto directo en el funcionamiento de los servicios de tránsito aéreo.

Nota.- *Los Estados proporcionarán información acerca del área o las áreas donde se utilice PSR, SSR, ADS-B y sistemas MLAT así como acerca de los servicios y procedimientos de vigilancia ATS, de conformidad con los PANS-AIM, Apéndice 3.*

8.1.12.1 Deberá limitarse el suministro de servicios de vigilancia ATS cuando la calidad de los datos de posición se degrade por debajo del nivel que especifique la autoridad ATS competente.

8.1.13 Cuando se requiera utilizar en combinación el PSR y el SSR, podrá utilizarse el SSR por sí solo en caso de falla del PSR para proporcionar la separación entre aeronaves identificadas que estén dotadas de transpondedores, a condición de que la precisión de las indicaciones de posición del SSR hayan sido verificadas mediante equipo monitor o por otros medios.

8.2 PRESENTACIÓN DE LA SITUACIÓN

8.2.1 Una presentación de la situación que proporcione al controlador información sobre vigilancia deberá, por lo menos, incluir indicaciones de posición, información de mapas necesaria para proporcionar servicios de vigilancia ATS y, de haberla, información sobre la identidad y el nivel de la aeronave.

8.2.2 En el sistema de vigilancia ATS se preverá la presentación continuamente actualizada de información sobre vigilancia, incluidas las indicaciones de posición.

8.2.3 Las indicaciones de posición pueden presentarse en pantalla como:

a) símbolos individuales de posición, por ejemplo, símbolos PSR, SSR, ADS-B o MLAT, o símbolos combinados;

b) trazas PSR; y

c) respuestas SSR.

8.2.4 Siempre que sea aplicable, deberían emplearse símbolos claros y distintos para presentar:

a) los códigos SSR y/o identificación de aeronaves duplicados inadvertidamente;

b) las posiciones pronosticadas de una derrota no actualizada; y

c) los datos sobre trazos y derrotas.

8.2.5 Cuando la calidad de los datos de vigilancia se degrade a tal punto que tengan que limitarse los servicios, se utilizará una simbología u otros medios para proporcionar al controlador la indicación de la condición.

8.2.6 Los códigos SSR reservados, incluidos 7500, 7600 y 7700, el funcionamiento de IDENT, los modos de emergencia o urgencia ADS-B, las alertas y avisos relacionados con la seguridad, así como los datos relativos a la coordinación automatizada se presentarán en una forma clara y distinta, a fin de que sean fácilmente reconocibles.

8.2.7 Deberán utilizarse etiquetas asociadas a los objetivos exhibidos en pantalla para proporcionar, en forma alfanumérica, la información pertinente que se derive de los medios de vigilancia y, cuando sea necesario, del sistema de procesamiento de los datos de vuelo.

8.2.8 Las etiquetas incluirán, como mínimo, la información que se relaciona con la identidad de la aeronave, por ejemplo, el código SSR o la identificación de la aeronave, y, de haberla, la información sobre el nivel derivada de la altitud de presión. Esta información puede obtenerse del SSR en Modo A, del SSR en Modo C, del SSR en Modo S y/o de la ADS-B.

8.2.9 Las etiquetas estarán asociadas a su indicación de posición, de forma que se impida una identificación errónea o confusión por parte del controlador. Toda la información de las etiquetas se presentará en forma clara y concisa.

8.3 COMUNICACIONES

8.3.1 El nivel de fiabilidad y disponibilidad de los sistemas de comunicaciones será tal que sea muy remota la posibilidad de fallas del sistema o de degradaciones importantes. Se proporcionarán instalaciones adecuadas de reserva.

Nota.- *En el Anexo 10, Volumen I y en el* Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo *(Doc. 9426) figuran textos de orientación e información correspondiente al empleo de radar y a la fiabilidad y disponibilidad del sistema.*

8.3.2 Excepto por lo previsto en 8.7.3.3 y 8.7.4, se establecerán comunicaciones directas entre el/la controlador/a y el/la piloto/a antes del suministro de servicios de vigilancia ATS, a menos que lo dicten de otro modo circunstancias especiales tales como una emergencia.

8.4 SUMINISTRO DE SERVICIOS DE VIGILANCIA ATS

8.4.1 Debe emplearse en la mayor medida posible la información procedente de los sistemas de vigilancia ATS, incluidas las alertas y avisos relacionados con la seguridad, tales como alertas en caso de conflicto y avisos de altitud mínima de seguridad, para proporcionar el servicio de control de tránsito aéreo, a fin de que mejoren la capacidad, la eficiencia y la seguridad.

8.4.2 El número de aeronaves a las que se suministre simultáneamente servicios de vigilancia ATS no excederá del que pueda atenderse con seguridad, de acuerdo con las circunstancias imperantes y teniéndose

en cuenta:

a) la complejidad estructural del área o sector de control en cuestión;

b) las funciones que deberán ejecutarse dentro del área o sector de control en cuestión;

c) las evaluaciones de las cargas de trabajo de los controladores, tomando en cuenta las diferentes capacidades de las aeronaves, y de la capacidad del sector; y

d) el grado de confiabilidad técnica y de disponibilidad de los sistemas de comunicaciones, de navegación y de vigilancia primarios y de apoyo, tanto a bordo como en tierra.

8.5 EMPLEO DE TRANSPONDEDORES SSR Y TRANSMISORES ADS-B

8.5.1 **Generalidades**

Para garantizar el empleo seguro y eficiente de los servicios de vigilancia ATS, los pilotos y controladores se ceñirán estrictamente a los procedimientos de utilización publicados y se utilizará la fraseología radiotelefónica normalizada. Se garantizará que, en todo momento, el reglaje de los códigos de los transpondedores y/o la identificación de la aeronave sean los correctos.

8.5.2 **Administración de los códigos SSR**

8.5.2.1 Los códigos 7700, 7600 y 7500 se reservarán internacionalmente para ser utilizados por los pilotos que se encuentren en una situación de emergencia, de falla de la radiocomunicación o de interferencia ilícita, respectivamente.

8.5.2.2 Los códigos SSR se atribuirán y asignarán de conformidad con los principios siguientes:

8.5.2.2.1 Los códigos deberían atribuirse a los Estados o zonas de conformidad con los acuerdos regionales de navegación aérea, teniéndose en cuenta la cobertura radar superpuesta respecto a espacios aéreos adyacentes.

8.5.2.2.2 La autoridad ATS competente establecerá un plan y procedimientos para la atribución de códigos a las dependencias ATS.

8.5.2.2.3 El plan y los procedimientos deberían ser compatibles con los aplicados en los Estados adyacentes

8.5.2.2.4 La atribución de un código debería impedir su utilización para otra función dentro del área de cobertura del mismo SSR durante un plazo prescrito.

8.5.2.2.5 A fin de reducir la carga de trabajo del piloto y del controlador y la necesidad de comunicaciones controlador/piloto, el número de cambios de código requeridos del piloto debería reducirse al mínimo.

8.5.2.2.6 Los códigos se asignarán a las aeronaves de conformidad con el plan y los procedimientos establecidos por la autoridad ATS competente.

8.5.2.2.7 Cuando sea necesario identificar individualmente las aeronaves, se asignará a cada aeronave un código discreto que debería mantenerse, de ser posible, durante todo el vuelo.

8.5.2.2.8 Salvo en el caso de una aeronave en estado de emergencia, o durante una falla de comunicaciones o situaciones de interferencia ilícita, y a menos que se haya convenido otra cosa mediante un acuerdo regional de navegación aérea o entre una dependencia ATC transferidora y una aceptante, la dependencia transferidora asignará el Código A2000 a un vuelo controlado antes de una transferencia de comunicaciones.

8.5.2.3 Se reservarán códigos SSR, según sea necesario, para uso exclusivo de las aeronaves sanitarias que vuelen en zonas de conflicto armado internacional. Los códigos SSR serán atribuidos por la OACI por medio de sus oficinas regionales en coordinación con los Estados interesados y deberían ser asignados a las aeronaves para utilizarse dentro de la zona de conflicto.

8.5.2.4 En el Estado Boliviano el ACC La Paz asigna los siguientes códigos:

a) Para vuelo Internacionales 3100-77 VFR / IFR

b) Para vuelos Nacionales 1700-77 IFR / 1100-77 VFR

Nota 1.- *Los servicios y procedimientos radar se encuentran descritos en la parte ENR1.6-1 de la AIP-Bolivia*

Nota 2.- *El término "aeronave sanitaria" se refiere a las aeronaves protegidas en virtud de los Convenios de Ginebra de 1949 y del Protocolo adicional a los Convenios de Ginebra del 12 de agosto de 1949, relativo a la protección de las víctimas de conflictos armados internacionales (Protocolo I).*

8.5.3 **Funcionamiento de los transpondedores SSR**

Nota.- *En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168), Volumen I, Parte VIII, Sección 3, se indican los procedimientos de utilización del transpondedor SSR.*

8.5.3.1 Cuando se observe que el código en Modo A que se exhiba en la presentación de la situación es diferente del asignado a la aeronave, se pedirá al piloto que confirme el código seleccionado y, si la situación lo justifica (p. ej., no se trata de un caso de interferencia ilícita), que vuelva a seleccionar el código correcto.

8.5.3.2 Si persiste la discrepancia entre el código en Modo A asignado y el exhibido, se puede pedir al piloto que detenga el funcionamiento del transpondedor de la aeronave. Se notificará en consecuencia a la siguiente posición de control y a cualquier dependencia afectada que emplee SSR y/o MLAT en el suministro de servicios ATS.

8.5.3.3 Las aeronaves con equipo en Modo S que tenga la característica de identificación de aeronave transmitirán la identificación de aeronave como se especifica en la casilla correspondiente del plan de vuelo presentado, como la casilla 7 del FPLo, cuando no se haya presentado plan de vuelo alguno, la matrícula de la aeronave.

Nota.- *Se exige que todas las aeronaves con equipo en Modo S que efectúen vuelos de la aviación civil inter- nacional tengan la característica de identificación de aeronave (véase el Anexo 10, Volumen IV, Capítulo 2, 2.1.5.2).*

8.5.3.4 Siempre que en la presentación de la situación se observe que la identificación transmitida por la aeronave con equipo en Modo S es diferente a la que se espera de dicha aeronave, se pedirá al piloto que confirme y, de ser necesario, vuelva a introducir la identificación de aeronave correcta.

8.5.3.5 Si sigue habiendo discrepancia después de que el piloto confirme que ha establecido la identificación de aeronave correcta mediante la característica de identificación en Modo S, el controlador adoptará las siguientes medidas:

a) informar al piloto de que persiste la discrepancia;

b) cuando sea posible, corregir la etiqueta que muestra la identificación de aeronave en la presentación de la situación; y

c) notificar la identificación errónea de la aeronave transmitida por ésta al puesto de control siguiente y a cualquier otra dependencia interesada que utilice el Modo S para fines de identificación.

8.5.4 **Funcionamiento de los transmisores ADS-B**

Nota 1.- *Para indicar que se encuentra en estado de emergencia o para transmitir otra información urgente, una aeronave equipada con ADS-B puede activar el equipo en modo de emergencia y/o de urgencia en los casos siguientes:*

a) Emergencia;

b) Falla de comunicación;

c) Interferencia ilícita;

d) Mínimo de combustible; y/o

e) Condición medica

Nota 2.- *Algunas aeronaves equipadas con aviónica ADS-B de primera generación no tienen la capacidad descrita en la Nota 1 que antecede y cuentan únicamente con capacidad para la transmisión de alertas de emergencia generales, independientemente del código seleccionado por el piloto.*

8.5.4.1 Las aeronaves con equipo ADS-B que tengan la función de identificación de aeronave transmitirán la identificación de aeronave como se especifica en la casilla correspondiente del plan de vuelo presentado, como la casilla 7 del FPL o, cuando no se haya presentado plan de vuelo alguno, la matrícula de la aeronave.

8.5.4.2 Cuando en la presentación de la situación se observa que la identificación transmitida por la aeronave con equipo ADS-B es diferente de la que se espera de dicha aeronave, se pedirá al piloto que confirme la identificación de aeronave y que, de ser necesario, vuelva a proporcionar la identificación correcta.

8.5.4.3 Si sigue habiendo discrepancia, después de que el piloto confirme que ha establecido la identificación de aeronave correcta mediante la característica de identificación ADS-B, el controlador adoptará las siguientes medidas:

a) informar al piloto que la discrepancia persiste;

b) cuando sea posible, corregir la etiqueta que muestra la identificación de aeronave en la presentación de la situación; y

c) notificar al puesto de control siguiente y a cualquier otra dependencia pertinente que la identificación transmitida por la aeronave era errónea.

8.5.5 Información sobre niveles basada en el uso de la información sobre altitud de presión

8.5.5.1 Criterio para comprobar la información sobre niveles

8.5.5.1.1 El valor de tolerancia utilizado para determinar que la información sobre el nivel derivada de la altitud de presión presentada al controlador es exacta, será de ±60 m (±200 ft) en espacio aéreo RVSM. En otro tipo de espacio aéreo, será de ±90 m (±300 ft), a menos que las autoridades ATS competentes especifiquen un valor menor, pero no inferior a ±60 m (±200 ft), si se considera más práctico. La información de la altura geométrica no se utilizará para la separación.

8.5.5.1.2 La comprobación de la información sobre niveles derivada de la altitud de presión presentada al controlador, la efectuará, por lo menos una vez, cada una de las dependencias ATC que estén dotadas del equipo necesario durante el contacto inicial con la aeronave o, si ello no es posible, inmediatamente después de dicho contacto. La comprobación se efectuará por comparación simultánea con la información sobre niveles obtenida del altímetro y recibida radiotelefónicamente de la misma aeronave. No es necesario comunicar dicha comprobación al piloto de la aeronave a la que se refiere la información sobre niveles derivada de la altitud de presión si los datos se hallan dentro del valor de tolerancia aprobado. La información de la altura geométrica no se utilizará para determinar si existen diferencias de altitud.

8.5.5.1.3 Si la información sobre el nivel en pantalla no se halla dentro del valor de tolerancia aprobado, o si después de la verificación se descubre una discrepancia que excede de dicho valor, se informará, en consecuencia, al piloto y se le pedirá que compruebe el reglaje de presión y confirme el nivel de la aeronave.

8.5.5.1.4 Si, después de haberse confirmado el reglaje de presión correcto, la discrepancia no desaparece, deberían adoptarse las siguientes medidas según las circunstancias:

a) pedir al piloto que interrumpa la transmisión en Modo C o de los datos de altitud ADS-B, siempre que con ello no se ocasione pérdida de la información sobre la posición o la identidad, y que notifique las medidas tomadas a los puestos de control o dependencias ATC siguientes; o

b) comunicar al piloto la discrepancia y pedirle que continúe la operación pertinente, a fin de impedir la pérdida de información sobre la posición e identidad de la aeronave, y que, cuando lo autorice la autoridad ATS competente, sustituya la información sobre el nivel que se exhibe en la etiqueta

por el dato del nivel comunicado. Notificar las medidas adoptadas al siguiente puesto de control o dependencia ATC que se ocupe de la aeronave.

8.5.5.2 **Determinación de ocupación de nivel**

8.5.5.2.1 El criterio que se utilizará para determinar que un cierto nivel está ocupado por una aeronave será de ±60 m (±200 ft) en espacio aéreo RVSM. En otro tipo de espacio aéreo, será de ±90 m (±300 ft), a menos que las autoridades ATS competentes especifiquen un valor menor, pero no inferior a ±60 m (±200 ft), si se considera más práctico.

Nota.- *En el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426), se ofrece una breve explicación de las consideraciones en que se basa este valor.*

8.5.5.2.2 ***Aeronaves que se mantienen a un nivel determinado***. Se considera que una aeronave se mantiene en el nivel asignado mientras la información sobre el nivel, derivada de la altitud de presión indica que se halla dentro de las tolerancias apropiadas del nivel asignado, según se prescribe en 8.5.5.2.1.

8.5.5.2.3 ***Aeronaves que abandonan un nivel.*** Se considera que una aeronave, autorizada a dejar un nivel, ha comenzado su maniobra y abandonado este nivel previamente ocupado, cuando la información sobre el nivel derivada de la altitud de presión indica un cambio superior a 90 m (300 ft) en la dirección prevista, con respecto al nivel previamente asignado.

8.5.5.2.4 ***Aeronaves en ascenso o descenso que pasan por un nivel.*** Se considera que una aeronave en ascenso o descenso habrá atravesado un nivel cuando la información sobre el nivel derivada de la altitud de presión indica que ha pasado ese nivel en la dirección requerida, en más de 90 m (300 ft).

8.5.5.2.5 ***Aeronaves que llegan a un nivel***. Se considera que una aeronave ha alcanzado el nivel al cual ha sido autorizada cuando ha transcurrido el tiempo que toman tres actualizaciones de la pantalla, tres actualizaciones del sensor o 15 segundos, lo que sea mayor, a partir del momento en que la información sobre el nivel derivada de la altitud de presión ha indicado que se encuentra dentro de las tolerancias apropiadas del nivel asignado, según se prescribe en 8.5.5.2.1.

8.5.5.2.6 Solo será necesario que el controlador intervenga si las diferencias que existen entre la información sobre el nivel que se presenta al controlador y la utilizada para el control exceden de los valores indicados anteriormente.

8.6 PROCEDIMIENTOS GENERALES

8.6.1 Verificación de la performance

8.6.1.1 El ATCO ajustará las presentaciones de la situación y llevará a cabo verificaciones adecuadas sobre la precisión de las mismas, de conformidad con las instrucciones técnicas prescritas por la autoridad pertinente respecto al equipo de que se trate.

8.6.1.2 El ATCO se asegurará de que las funciones disponibles del sistema de vigilancia ATS, así como la información que aparece en la presentación o presentaciones de la situación es adecuada para las funciones que han de llevarse a cabo.

8.6.1.3 El ATCO notificará, de conformidad con los procedimientos locales, cualquier falla en el equipo, o cualquier incidente que requiera investigación, o toda circunstancia que haga difícil o imposible suministrar los servicios de vigilancia ATS.

8.6.2 Identificación de aeronaves

8.6.2.1 Establecimiento de identificación

8.6.2.1.1 Antes de suministrar un servicio de vigilancia ATS a una aeronave, se establecerá su identificación y se informará al piloto. Posteriormente, se mantendrá la identificación hasta la terminación del servicio de vigilancia ATS.

8.6.2.1.2 Si subsiguientemente se pierde la identificación, se informará al piloto de esta circunstancia y, de ser aplicable, se impartirán las instrucciones adecuadas.

8.6.2.1.3 Se establecerá la identificación empleando por lo menos uno de los métodos que se especifican en 8.6.2.2, 8.6.2.3, 8.6.2.4 y 8.6.2.5.

8.6.2.2 **PROCEDIMIENTOS DE IDENTIFICACIÓN ADS-B**

8.6.2.2.1 Cuando se utilice ADS-B para identificación, las aeronaves pueden identificarse mediante la aplicación de uno o varios de los procedimientos siguientes:

a) reconocimiento directo de la identificación de aeronave en una etiqueta ADS-B;

b) transferencia de identificación ADS-B (véase 8.6.3); y

c) observación del cumplimiento de la instrucción TRANSMITA LA IDENTIFICACIÓN ADS-B

Nota 1.- *Algunas aeronaves equipadas con aviónica ADS-B de primera generación no tienen la capacidad de activar la función IDENT en el transpondedor mientras está seleccionado el modo de emergencia y/o de urgencia.*

Nota 2.- *En los sistemas automáticos, la función "IDENTIFICACIÓN" puede presentarse de distintas formas, p. ej. mediante destellos de la indicación de la posición y de la etiqueta conexa, en su totalidad o en parte.*

8.6.2.3 **Procedimientos de identificación SSR y/o MLAT**

8.6.2.3.1 Cuando se utilice SSR y/o MLAT para identificación, las aeronaves pueden identificarse mediante la aplicación de uno o varios de los procedimientos siguientes:

a) reconocimiento de la identificación de aeronave en una etiqueta SSR y/o MLAT;

Nota.- *La utilización de este procedimiento exige que la correlación código/distintivo de llamada se efectúe con éxito, teniendo en cuenta la nota que sigue a b).*

b) reconocimiento del código discreto asignado, cuyo establecimiento ha sido verificado en una etiqueta SSR y/o MLAT;

Nota.- *La aplicación de este procedimiento requiere un sistema de asignación de códigos que asegure que a cada aeronave en determinada parte del espacio aéreo se le asigna un código discreto (véase 8.5.2.2.7).*

c) reconocimiento directo de la identificación de una aeronave con equipo en Modo S en una etiqueta SSR y/o MLAT;

Nota.- *La característica de la identificación de aeronave disponible en los transpondedores en Modo S proporciona un medio de identificar directamente a cada aeronave en las presentaciones de la situación y permite eliminar en última instancia la necesidad de recurrir a los códigos discretos en Modo A para cada identificación. Esta eliminación podrá conseguirse de forma progresiva, según el estado de implantación de instalaciones terrestres y de a bordo adecuadas.*

d) Transferencia de la identificación (véase 8.6.3);

e) Observación del cumplimiento de las instrucciones relativas al establecimiento de determinado código;

f) Observación del cumplimiento de las instrucciones relativas a la operación de pase a IDENTIFICACIÓN.

Nota 1.- *En los sistemas radar automatizados, la función "IDENTIFICACIÓN" puede presentarse de distintas formas, por ejemplo, mediante destellos de la identificación de la posición y de la etiqueta conexa, en su totalidad o en parte.*

Nota 2.- *Las respuestas mutiladas de los transpondedores pueden producir indicaciones de tipo "IDENTIFICACIÓN". Las transmisiones casi simultáneas de "IDENTIFICACIÓN" dentro de la misma zona pueden dar lugar a errores de identificación.*

8.6.2.3.2 Cuando se haya asignado un código discreto a una aeronave, debe verificarse lo antes posible, a fin de cerciorarse de que el código establecido por el piloto es idéntico al asignado al vuelo. Solamente después de que se haya efectuado dicha comprobación podrá utilizarse el código discreto como base para la identificación.

8.6.2.4 **Procedimientos de identificación PSR**

8.6.2.4.1 Cuando se utilice el PSR para identificación, las aeronaves pueden identificarse mediante la aplicación de uno o varios de los procedimientos siguientes:

a) Relacionando la indicación de una determinada posición radar con una aeronave que notifica su posición sobre un punto exhibido en la presentación de la situación, o bien como marcación y distancia respecto a dicho punto, y comprobando que el desplazamiento de la posición radar en cuestión concuerda con la trayectoria de la aeronave o con el rumbo notificado;

Nota 1.- *Al emplear este método debe ejercerse gran cautela, ya que la posición notificada respecto al punto puede no coincidir exactamente con la indicación de posición radar de la aeronave en la presentación de la situación. Por consiguiente, la autoridad ATS competente puede prescribir otras condiciones para la aplicación de este método, por ejemplo:*

i) un *nivel o niveles por encima de los cuales este método no deba aplicarse, por lo que respecta a determinadas ayudas para la navegación; o*

ii) una distancia del emplazamiento del radar a partir de la cual este método no deba aplicarse.

Nota 2.- *La expresión "punto" se refiere a un punto geográfico adecuado para los fines de identificación. Es un punto que se determina normalmente por referencia a una ayuda o ayudas para la navegación.*

b) Relacionando una indicación de posición radar observada con una aeronave que se sabe que acaba de salir, a condición de que la identificación se establezca a menos de 2 km (1 NM) a partir del extremo de la pista utilizada. Debe tenerse especial cuidado para no confundirse con una aeronave que esté en circuito de espera o que esté sobrevolando el aeródromo, o con una aeronave que salga de una pista adyacente o que efectúe una aproximación frustrada a una pista adyacente

c) Por transferencia de la identificación (véase 8.6.3);

d) Cerciorándose del rumbo de la aeronave, si las circunstancias así lo exigen, y, después de un período de observación de la derrota:

- dando instrucciones al piloto para que haga uno o más cambios de rumbo, de 30° o más, y relacionando los cambios de una determinada indicación de posición radar con el acuse de recibo y ejecución de las instrucciones por la aeronave; o
- relacionando los cambios de una determinada indicación de posición radar con las maniobras notificadas y actualmente ejecutadas por la aeronave.

Al utilizar esos métodos, el controlador:

i) se cerciorará de que los cambios de una sola indicación de posición radar corresponden a los de la aeronave; y

ii) se asegurará de que la maniobra o maniobras no hagan que la aeronave se salga de la cobertura radar o de la presentación de la situación.

Nota 1.- *Estos métodos deben utilizarse con precaución en las zonas en que normalmente se efectúan cambios de ruta.*

Nota 2.- *Por lo que respecta al inciso ii) anterior, véase también 8.6.5.1 en lo relativo a guía vectorial de aeronaves controladas.*

8.6.2.4.2 Pueden utilizarse marcaciones radiogoniométricas para facilitar la identificación de una aeronave. Sin embargo, este método no se empleará como medio único para establecer la identificación, a menos que así lo prescriba la autoridad ATS competente para determinados casos en condiciones especificadas.

8.6.2.5 **Método adicional de identificación**

Cuando se observen dos o más indicaciones de posición muy próximas, o que hagan cambios similares al mismo tiempo, o cuando, por cualquier otra razón, existan dudas respecto a la identidad de una indicación de posición, deberían prescribirse o repetirse cambios de rumbo tantas veces como sea necesario, o deberían emplearse métodos de identificación adicionales, hasta que se elimine todo riesgo de error en la identificación

8.6.3 **Transferencia de identificación**

8.6.3.1 La transferencia de identificación de un controlador a otro, sólo debería intentarse cuando se considere que la aeronave se encuentra dentro de la cobertura de vigilancia del controlador que acepta la transferencia.

8.6.3.2 La transferencia de identificación se efectuará mediante uno de los métodos siguientes:

a) designación por medios automatizados, de la indicación de la posición, a condición de que se indique una sola posición y no haya duda posible acerca de la identificación correcta;

b) notificación del código SSR discreto de la aeronave o de la dirección de aeronave;

Nota 1.- *Para usar el código SSR discreto se requiere un sistema de asignación de códigos que asegure que a cada aeronave dentro de una parte determinada del espacio aéreo se le asigna un código discreto (véase 8.5.2.2.7).*

Nota 2.- *La dirección de aeronave se expresaría en la forma de un código alfanumérico de seis caracteres hexadecimales.*

c) notificación de que la aeronave está dotada de equipo SSR en Modo S con la característica de identificación de aeronave, cuando se dispone de cobertura SSR en Modo S.

d) notificación de que la aeronave está dotada de equipo ADS-B con la característica de identificación de aeronave, cuando se dispone de cobertura ADS-B compatible;

e) designación directa (señalando con el dedo) de la indicación de posición, si están adyacentes las dos presentaciones de la situación, o si se usa una presentación de la situación común del tipo "conferencia";

Nota.- *Debe prestarse atención a cualquier error que pueda ocurrir debido a efectos de paralaje.*

f) designación de la indicación de posición por referencia a una posición geográfica o instalación de navegación indicada con precisión en ambas presentaciones de la situación, o expresada mediante la marcación y distancia desde dicha posición, así como la derrota de la indicación de posición observada, si ninguno de los dos controladores conoce la ruta de la aeronave;

Nota.- *Cuando se use este método, debe tenerse cuidado antes de transferir la identificación, particularmente si se observan otras indicaciones de posición en rumbos similares y en la proximidad inmediata de la aeronave bajo control. Las deficiencias inherentes al radar, tales como imprecisiones de marcación y distancia de las indicaciones de posición radar exhibidas en cada una de las presentaciones de la situación, así como los errores de paralaje, pueden ser causa de que la posición indicada de unaaeronave en relación con el punto conocido, difiera entre las dos presentaciones de la situación. Por consiguiente, la autoridad ATS competente, puede prescribir otras condiciones para la aplicación de este método, por ejemplo:*

i) *una distancia* máxima desde el punto común de referencia utilizado por los dos controladores; y

ii) una distancia máxima entre la indicación de posición observada por el controlador aceptante y la indicada por el controlador *transferidor*.

g) cuando corresponda, la emisión de una indicación a la aeronave, por parte del controlador transferidor, para que cambie el código SSR, y observación del cambio por el controlador aceptante; o

h) la emisión de una indicación a la aeronave, por parte del controlador transferidor, para que pase a IDENTIFICACIÓN o la transmita, y observación de esta respuesta por el controlador aceptante.

Nota.- *La utilización de los procedimientos g) y h) exige la coordinación previa entre los controladores, dado que las indicaciones que ha de observar el controlador aceptante son de corta duración.*

8.6.4 **Información y posición**

8.6.4.1 Debe informarse sobre su posición a la aeronave a la que se proporciona servicio de vigilancia ATS, en las siguientes circunstancias:

a) en el momento de la identificación, excepto cuando la identificación se haya establecido:

i) basándose en el informe del piloto sobre la posición de la aeronave, o a una distancia menor de una milla marina de la pista después de la salida y cuando la posición observada en la presentación de la situación esté en armonía con la hora de salida de la aeronave; o

ii) mediante el uso de las identificaciones de aeronave ADS-B y en Modo S o la asignación de códigos SSR discretos y cuando el lugar de la indicación de posición observada esté en armonía con el plan de vuelo vigente de la aeronave; o

iii) mediante transferencia de la identificación;

b) cuando el piloto pida esta información;

c) cuando un valor estimado por el piloto difiera significativamente de la estimación del controlador basada en la posición observada;

d) cuando el piloto reciba instrucciones de que reanude su navegación después de haber estado bajo guía vectorial, si las instrucciones actuales han desviado a la aeronave de la ruta previamente asignada (véase 8.6.5.5);

e) inmediatamente antes de que cese el servicio de vigilancia ATS, si se observa que la aeronave se ha desviado de la ruta prevista.

8.6.4.2 La información de posición se transmitirá a la aeronave de una de las siguientes maneras:

a) como una posición geográfica bien conocida;

b) indicando la derrota magnética y la distancia hasta un punto importante, ayuda para la navegación en ruta, o ayuda para la aproximación;

c) dando la dirección (usando puntos de la brújula) y la distancia respecto a una posición conocida;

d) distancia al punto de toma de contacto, si la aeronave está en la aproximación final; o

e) distancia y dirección desde el eje de una ruta ATS.

8.6.4.3 Siempre que sea factible, la información de posición se relacionará con posiciones o rutas pertinentes a la navegación de la aeronave interesada y que se muestren en el mapa de la presentación de la situación.

8.6.4.4 Cuando así se le comunique, el piloto podrá omitir los informes de posición sobre puntos de

notificación obligatoria o notificar solamente su paso sobre los puntos de notificación especificados por la dependencia de los servicios de tránsito aéreo interesada. A menos que esté en vigor la notificación automática de la posición (por ejemplo, ADS-C), los pilotos reanudarán las notificaciones orales o CPDLC de la posición:

a) cuando se les indique que lo hagan;

b) cuando se les avise que el servicio de vigilancia ATS ha concluido; o

c) cuando se les avise que se perdió la identificación.

8.6.5 **Guía vectorial**

8.6.5.1 La guía vectorial se proporcionará expidiendo a los piloto rumbos específicos que le permitan mantener la derrota deseada. Cuando el controlador proporcione guía vectorial a una aeronave deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

a) siempre que sea factible, deberá guiarse a la aeronave a lo largo de derrotas en las que el piloto pueda controlar la posición de la aeronave por referencia a ayudas de navegación interpretadas por el piloto (esto reducirá al mínimo la ayuda requerida para la navegación, y atenuará las consecuencias de una falla del sistema de vigilancia ATS);

b) cuando se dé a una aeronave su vector inicial, y éste la desvíe de una ruta asignada previamente, debería informarse al piloto con qué fin se da el vector y debería indicarse su límite (por ejemplo, hasta posición ..., para aproximación ...) cuando el rumbo asignado sea de naturaleza tal que una pérdida de las comunicaciones pueda generar un riesgo de seguridad operacional;

Nota.- *En el Anexo 19 - Gestión de la seguridad operacional se define el concepto de riesgo de seguridad operacional como probabilidad y la severidad previsto de las consecuencias o resultado de un peligro.*

c) excepto cuando vaya a efectuarse la transferencia del control, no se guiará vectorialmente a la aeronave de modo que se acerque a menos de 4,6 km (2,5 NM) del límite del espacio aéreo del que sea responsable el controlador, o cuando la separación mínima admisible sea superior a 9,3 km (5 NM), la distancia de acercamiento máximo será un valor equivalente a la mitad de la separación mínima prescrita, a menos que se hayan hecho arreglos locales para garantizar que existirá separación con respecto a las aeronaves que operan en zonas adyacentes;

d) no deberán guiarse vectorialmente a los vuelos controlados de modo que entren en el espacio aéreo no controlado, excepto en caso de emergencia o a fin de circunnavegar fenómenos meteorológicos adversos (en cuyo caso debería informarse al piloto), o a petición expresa del piloto, y

e) cuando una aeronave haya notificado que no puede confiar en sus instrumentos indicadores de dirección, antes de expedir instrucciones de maniobra debería pedirse al piloto que haga todos los virajes a una velocidad angular convenida, y que dé cumplimiento a las instrucciones inmediatamente cuando las reciba.

8.6.5.2 Cuando el ATCO esté proporcionando guía vectorial a un vuelo IFR, o dándole una ruta directa que desvía a la aeronave de una ruta ATS, expedirá las autorizaciones de modo que se mantenga en todo momento el margen de franqueamiento de obstáculos prescrito, hasta que la aeronave llegue a un punto en que el piloto reanude su propia navegación. Siempre que sea necesario, en la altitud mínima pertinente para guía vectorial se incluirá una corrección para tener en cuenta el efecto de bajas temperaturas.

Nota 1.- *Cuando un vuelo IFR recibe guía vectorial, es posible que el piloto no pueda determinar la posición exacta de la aeronave con respecto a los obstáculos en esa área y, por consiguiente, tampoco pueda determinar la altitud de franqueamiento de obstáculos necesaria. Los detalles de los criterios de franqueamiento de obstáculos figuran en los PANS-OPS (Doc. 8168), Volúmenes I y II. Véase también 8.6.8.2.*

Nota 2.- *Corresponde a la autoridad ATS proporcionar al controlador las altitudes mínimas corregidas*

para tener en cuenta el efecto de la temperatura.

8.6.5.3 Siempre que sea posible, las altitudes mínimas de guía vectorial deberían ser lo suficientemente elevadas como para minimizar la activación de los sistemas de advertencia de la proximidad del terreno de la aeronave.

Nota.- *La activación de dichos sistemas inducirá a la aeronave a encabritar de inmediato y ascender bruscamente para evitar terrenos peligrosos, comprometiendo posiblemente la separación entre aeronaves.*

8.6.5.4 Los Estados instarán a los explotadores a informar sobre los incidentes en que se producen activaciones de los sistemas de advertencia de la proximidad del terreno de la aeronave, para poder identificar los lugares donde ocurren y alterar la altitud, el encaminamiento y los procedimientos de vuelo a fin de evitar que vuelvan a ocurrir.

8.6.5.5 Al terminar la guía vectorial de una aeronave, el controlador dará instrucciones al piloto para que reanude su propia navegación, dándole la posición de la aeronave e instrucciones apropiadas, según sea necesario, en la forma prescrita en 8.6.4.2 b), si las instrucciones actuales han desviado a la aeronave de la ruta previamente asignada.

8.6.6 Asistencia a la navegación

8.6.6.1 Se comunicará a una aeronave identificada el hecho de que se desvía significativamente de su ruta prevista o de su circuito de espera designado. También se tomarán medidas apropiadas si, en opinión del controlador, esta desviación es probable que afecte al servicio proporcionado.

8.6.6.2 El piloto de la aeronave que solicite asistencia de navegación a una dependencia de control de tránsito aéreo que proporcione servicios de vigilancia ATS dará el motivo (por ejemplo, para evitar zonas donde existan fenómenos meteorológicos peligrosos, o por no confiar en sus instrumentos de navegación), y proporcionará toda la información que pueda en dichas circunstancias.

8.6.7 Interrupción o terminación del servicio de vigilancia ATS

8.6.7.1 Debería comunicarse inmediatamente a la aeronave que haya sido informada de que se le está suministrando servicio de vigilancia ATS cuando, por cualquier razón, se interrumpa o termine el servicio.

Nota.- *La transición de una aeronave a través de áreas adyacentes de cobertura radar y/o ADS-B y/o sistemas MLAT no constituirá normalmente una interrupción o terminación del servicio de vigilancia ATS.*

8.6.7.2 Cuando el control de una aeronave identificada se transfiera a un sector de control que proporcione a la aeronave separación basada en los procedimientos, el controlador transferidor se asegurará de que se establezca la separación basada en los procedimientos apropiada entre dicha aeronave y cualquier otra aeronave controlada antes de que se efectúe la transferencia.

8.6.8 Niveles mínimos

8.6.8.1 El ATCO poseerá en todo momento información completa y actualizada sobre:

a) las altitudes mínimas de vuelo establecidas dentro de la zona de responsabilidad;

b) el nivel o niveles de vuelo más bajos utilizables determinados de acuerdo con los Capítulos 4 y 5; y

c) las altitudes mínimas establecidas que sean aplicables a los procedimientos basados en la guía vectorial de índole táctica.

8.6.8.2 A menos que la autoridad ATS competente especifique otra cosa, las altitudes mínimas para los procedimientos basados en la guía vectorial de índole táctica con cualquier sistema de vigilancia ATS se determinarán usando los criterios que se aplican a la guía vectorial de índole táctica.

Nota.- *En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operación de aeronaves (PANS-OPS, Doc. 8168), Volumen II, figuran los criterios para determinar las altitudes mínimas aplicables a los*

procedimientos que se basan en guía vectorial radar de índole táctica.

8.6.9 **Información sobre condiciones meteorológicas adversas**

8.6.9.1 La información de que es probable que una aeronave penetre en un área de condiciones meteorológicas adversas debería expedirse con tiempo suficiente para permitir que el piloto decida acerca de las medidas apropiadas que haya de tomar, incluso solicitar asesoramiento sobre la mejor forma de circunnavegar la zona de condiciones meteorológicas adversas, si así lo desea.

Nota.- *Según la capacidad de que disponga el sistema de vigilancia ATS, las zonas de condiciones meteorológicas adversas acaso no se exhiban en la presentación de la situación. El radar meteorológico de la aeronave normalmente proporcionará una mejor detección y definición de las condiciones meteorológicas adversas que los sensores radar utilizados por el ATS.*

8.6.9.2 Al proporcionar guía vectorial a una aeronave para que evite una zona de condiciones meteorológicas adversas, el controlador debería cerciorarse de que la aeronave puede regresar a su ruta de vuelo, prevista o asignada, dentro de la cobertura del sistema de vigilancia ATS, y si esto no parece posible, informar al piloto sobre las circunstancias del caso.

Nota.-*Debe tenerse en cuenta que, en ciertas circunstancias, el área más activa de condiciones meteorológicas adversas puede no exhibirse en pantalla.*

8.6.10 **Notificación de información meteorológica significativa a las oficinas meteorológicas**

Aunque no se requiere que el controlador mantenga una vigilancia especial de precipitaciones fuertes, etc., cuando sea factible, debería notificarse a la oficina meteorológica correspondiente información sobre la posición, intensidad, amplitud y movimiento de las condiciones meteorológicas significativas (es decir, chubascos fuertes o superficies frontales bien definidas) observados en las presentaciones de la situación.

8.7 EMPLEO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA ATS EN EL SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

Nota.- *Los procedimientos contenidos en esta sección son procedimientos generales aplicables al utilizar un sistema de vigilancia ATS para el suministro de servicio de control de área o servicio de control de aproximación. En la Sección 8.9 se detallan procedimientos adicionales aplicables al suministrar servicio de control de aproximación.*

8.7.1 **Funciones**

La información que proporcionan los sistemas de vigilancia ATS y que se obtiene en una presentación de la situación puede usarse para llevar a cabo las siguientes funciones en cuanto al suministro del servicio de control de tránsito aéreo:

a) proporcionar servicios de vigilancia ATS necesarios para mejorar la utilización del espacio aéreo, disminuir las demoras, proporcionar encaminamiento directo y perfiles de vuelo óptimo, así como para mejorar la seguridad.

b) proporcionar guía vectorial a las aeronaves que salen, a fin de facilitar una circulación de salida rápida y eficaz y acelerar la subida hasta el nivel de crucero;

c) proporcionar guía vectorial a las aeronaves en ruta, con objeto de resolver posibles incompatibilidades de tránsito;

d) proporcionar guía vectorial a las aeronaves que llegan a fin de establecer un orden de aproximación expedito y eficaz;

e) proporcionar guía vectorial para prestar ayuda a los pilotos en la navegación, p. ej., hacia o desde una radioayuda para la navegación, alejándose de áreas de condiciones meteorológicas adversas o de los alrededores de las mismas;

f) proporcionar separación y mantener la afluencia normal de tránsito cuando una aeronave tenga una falla de comunicaciones dentro del área de cobertura

g) mantener la supervisión de la trayectoria de vuelo del tránsito aéreo;

Nota.- *Cuando la autoridad ATS competente haya prescrito tolerancias respecto a cuestiones tales como mantenimiento de la derrota, velocidad u hora, las desviaciones no se considerarán significativas mientras no se excedan dichas tolerancias.*

h) cuando corresponda, mantener vigilancia sobre la marcha del tránsito aéreo, para proporcionar al controlador por procedimientos:

i) una mejor información de posición respecto a las aeronaves que están bajo control;

ii) información suplementaria respecto a otro tránsito; y

iii) información sobre cualquier desviación importante de las aeronaves, respecto a lo estipulado en las correspondientes autorizaciones del control de tránsito aéreo, incluso las rutas autorizadas y niveles de vuelo cuando corresponda.

8.7.2 **Aplicación de la separación**

Nota.- *Los factores que el controlador que utiliza un sistema de vigilancia ATS debe tener en cuenta, al determinar el espaciado que hay que aplicar en determinadas circunstancias para garantizar que no se viola la separación mínima, comprenden los rumbos y velocidades relativos de las aeronaves, las limitaciones técnicas del sistema de vigilancia ATS, el volumen de trabajo del controlador y toda dificultad ocasionada por la congestión de las comunicaciones. El Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) contiene texto de orientación en la materia.*

8.7.2.1 Excepto lo dispuesto en 8.7.2.8, 8.7.2.9 y 8.8.2.2, las mínimas de separación especificadas en 8.7.3 y 8.7.4 únicamente se aplicarán entre aeronaves identificadas cuando exista seguridad razonable de que se mantendrá la identificación.

8.7.2.2 Cuando el control de una aeronave identificada se transfiera a un sector de control que proporcione a la aeronave separación basada en los procedimientos, el controlador transferidor establecerá dicha separación antes de que la aeronave llegue a los límites del área de responsabilidad del controlador transferidor, o antes de que la aeronave salga del área pertinente de cobertura de vigilancia.

8.7.2.3 Cuando lo autorice la autoridad ATS competente, se aplicará la separación basada en el uso de símbolos de posición ADS-B, SSR y/o MLAT, y/o PSR y/o de trazas PSR, de manera que la distancia entre el centro de los símbolos de posición y/o de las trazas PSR que aparezcan en pantalla, en representación de las posiciones de las aeronaves correspondientes, nunca sea inferior a un valor mínimo prescrito.

8.7.2.4 Se aplicará la separación basada en el empleo de trazas PSR y respuestas SSR, de manera que la distancia entre el centro de la traza PSR y el borde más cercano de la respuesta SSR (o el centro, cuando lo autorice la autoridad ATS competente) nunca sea inferior a un valor mínimo prescrito.

8.7.2.5 Se aplicará la separación basada en el empleo de símbolos de posición ADS-B y respuestas SSR, de manera que la distancia entre el centro de los símbolos de posición ADS-B y el borde más cercano de la respuesta SSR (o el centro, cuando lo autorice la autoridad ATS competente) nunca sea inferior a un valor mínimo prescrito.

8.7.2.6 Se aplicará la separación basada en el empleo de respuestas SSR, de manera que la distancia entre los bordes más cercanos de la respuesta SSR (o los centros, cuando así lo autorice la autoridad ATS competente) nunca sea inferior a un valor mínimo prescrito.

8.7.2.7 En ningún caso se tocarán o se sobrepondrán los bordes de las indicaciones de posición a menos que se aplique separación vertical entre las aeronaves interesadas, sea cual fuere el tipo de indicación de posición que aparezca en pantalla y el mínimo de separación aplicado.

8.7.2.8 En el caso de que a un controlador se le notifique que un vuelo está entrando o se dispone a entrar

en el espacio aéreo dentro del cual se aplica la separación mínima especificada en 8.7.3, pero no haya identificado a la aeronave, dicho controlador puede, si así lo prescribe la autoridad ATS competente, continuar facilitando el servicio de vigilancia ATS a las aeronaves identificadas, siempre que:

a) se tenga una razonable seguridad de que el vuelo controlado no identificado se identificará mediante el uso de SSR y/o ADS-B y/o MLAT o cuando el vuelo lo realice una aeronave de un tipo del que pueda esperarse que dé una indicación adecuada en el radar primario, en el espacio aéreo dentro del cual se aplica la separación; y

b) la separación se mantenga entre los vuelos identificados y todas las demás indicaciones de la posición del sistema de vigilancia ATS observadas hasta que se haya identificado el vuelo controlado no identificado o se haya establecido separación basada en los procedimientos.

8.7.2.9 Las mínimas de separación especificadas en 8.7.3 pueden aplicarse entre una aeronave que despegue y una que le preceda en la salida, o entre aquélla y otro tránsito identificado, a condición de que haya seguridad razonable de que la aeronave que sale se identificará dentro de un radio de 2 km (1 NM) a partir del extremo de la pista, y que, en aquel momento, existirá la separación requerida.

8.7.2.10 Las mínimas de separación especificadas en 8.7.3 no se aplicarán entre aeronaves que hagan la espera sobre el mismo punto de referencia de espera. El establecimiento de mínimas de separación del sistema de vigilancia ATS basadas en radar y/o en ADS-B y/o en sistemas MLAT entre esas aeronaves y otros vuelos se regirán por los requisitos y procedimientos que haya prescrito la autoridad ATS competente.

8.7.3 **Mínimas de separación basadas en los sistemas de vigilancia ATS**

8.7.3.1 A menos que se prescriba otra separación de acuerdo con 8.7.3.2, 8.7.3.3, 8.7.3.4 u 8.7.3.5, o el Capítulo 6 (respecto a aproximaciones paralelas independientes y dependientes), la separación horizontal mínima basada en radar y/o en ADS-B y/o en sistemas MLAT será de 5 NM.

8.7.3.2 La separación mínima indicada en 8.7.3.1 puede disminuirse, si así lo prescribe la autoridad ATS pertinente, pero nunca será inferior a:

a) 3 NM cuando así lo permita la capacidad del radar y/o de la ADS-B y/o de los sistemas MLAT en determinado lugar, y

b) 2,5 NM entre aeronaves sucesivas situadas en la misma derrota de aproximación final a menos de 10 NM del umbral de la pista. Puede aplicarse la separación mínima reducida de 2,5 NM, a condición de que:

i) esté demostrado mediante análisis y métodos de recopilación de datos y estadísticos basados en un modelo teórico, que el promedio de tiempo de ocupación de la pista de aeronaves que aterrizan no excede de 50 segundos;

ii) se haya notificado que la eficacia de frenado es buena y que los tiempos de ocupación de la pista no están afectados por contaminantes de la pista, tales como nieve fundente, nieve o hielo;

iii) se utilice un sistema de vigilancia ATS con resolución adecuada en azimut y de distancia y un régimen de actualización de 5 segundos o menos en combinación con presentaciones convenientes;

iv) el controlador de aeródromo pueda observar, visualmente o por medio de un radar de movimiento en la superficie (SMR), un sistema MLAT o un sistema de guía y control de los movimientos en la superficie (SMCGS), la pista que se está utilizando y las calles de rodaje correspondientes de salida de pista y entrada a la pista,

v) no se apliquen las mínimas de separación por estela turbulenta basadas en la distancia indicadas en 8.7.3.4, o prescritos por la autoridad ATS apropiada (p. ej., para determinados tipos de aeronave);

vi) las velocidades de aproximación de las aeronaves estén vigiladas estrechamente por el controlador y, cuando sea necesario, éste las ajuste a fin de asegurar que no se reduce la separación por debajo de los mínimos;

vii) los explotadores y los pilotos de las aeronaves hayan sido notificados y sean plenamente conscientes de que es preciso salir de la pista con celeridad cuando se aplica una separación mínima reducida en la aproximación final, y

viii) los procedimientos relativos a la aplicación de la separación mínima reducida se publiquen en la AIP.

8.7.3.3 Cuando el sistema de comunicaciones utilizado cumpla la RCP 240, podrá aplicarse una separación horizontal mínima de 28 km (15 NM) basada en un sistema de vigilancia ATS.

Nota 1.— La aplicación de la separación mínima horizontal prevista en el punto 8.7.3.3 no requiere que las aeronaves operen en derrotas específicas, por lo que es fácilmente aplicable al espacio aéreo de rutas libres. No obstante, la aplicación de los mínimos previstos en 8.7.4 se basa en que las aeronaves operen en derrotas separadas y, por lo tanto, es adecuada cuando se establezca o se prevea establecer una red de rutas o una estructura de derrotas organizada.

Nota 2.— Las Directrices de implementación de mínimas de separación cuando se utilizan sistemas de vigilancia ATS que no disponen de comunicaciones orales en muy alta frecuencia (VHF) *(Doc 10116) contienen orientación para la implementación de la mínima horizontal prevista en 8.7.3.3.*

8.7.3.3.1 Se dispondrá de un medio alternativo de comunicación para permitir que el/la controlador/a intervenga y resuelva un conflicto en un tiempo total de nueve minutos si se produjera una falla del medio normal de comunicación.

8.7.3.4 Cuando se utilicen las categorías de estela turbulenta que figuran en el Capítulo 4, 4.9.1.1, en las circunstancias que se indican en 8.7.3.6, a las aeronaves que reciban un servicio de vigilancia ATS en las fases de aproximación y salida se aplicarán las siguientes mínimas de separación por estela turbulenta basadas en la distancia.

Categorías de aeronaves *Aeronave que precede*	*Aeronave que sigue*	*Mínimas de separación por estela turbulenta basadas en la distancia*
SÚPER	PESADA MEDIA LIGERA	5 NM 7 NM 8 NM
PESADA	PESADA MEDIA LIGERA	4 NM 5 NM 6 NM
MEDIA	LIGERA	5 NM

8.7.3.5 Cuando se utilicen los grupos de estela turbulenta del Capítulo 4, 4.9.1.2, en las circunstancias que se indican en 8.7.3.6, a las aeronaves que reciban servicio de vigilancia ATS en las fases de aproximación y salida se aplicarán las siguientes mínimas de separación por estela turbulenta basadas en la distancia:

Grupo de la aeronave que precede	Grupo de la aeronave que sigue	Mínimas de separación por estela turbulenta en la distancia

A	B C D E F G	4 NM 5 NM 5 NM 6 NM 6 NM 8 NM
B	B C D E F G	3 NM 4 NM 4 NM 5 NM 5 NM 7 NM
C	D E F G	3 NM 3,5 NM 3,5 NM 6 NM
D	G	4 NM
E	G	4 NM

8.7.3.6 Las mínimas establecidas en 8.7.3.4 y 8.7.3.5 se aplicarán cuando:

a) una aeronave vuele directamente detrás de otra a la misma altitud o a menos de 300 m (1 000 ft) por debajo (véase la Figura 8-1); o

b) ambas aeronaves utilicen la misma pista, o

c) una aeronave cruce por detrás de otra a la misma altitud o a menos de 300 m (1 000 ft) por debajo (véase la Figura 8-1).

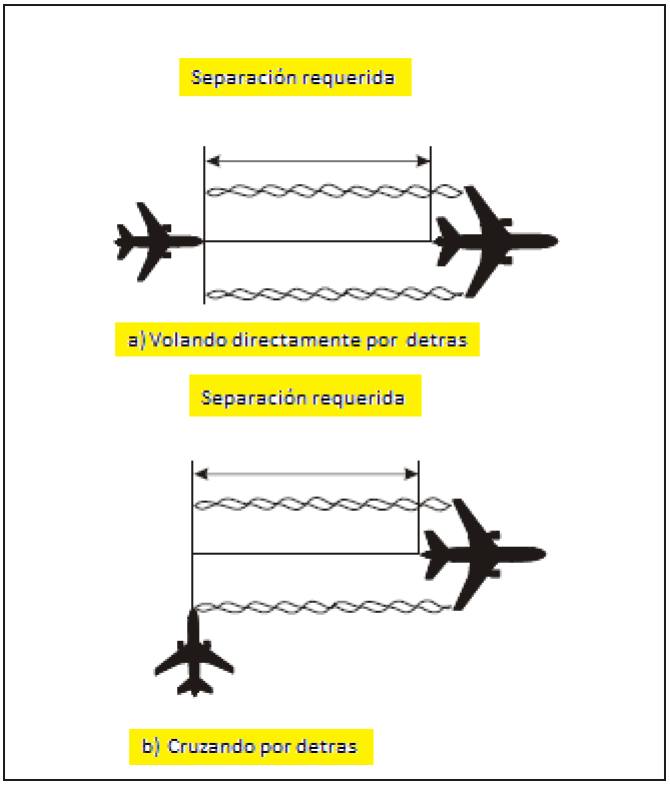


Figura 8-1 Vuelo directamente por detrás o cruce por detrás (véanse 8.7.3.4 y 8.7.3.5)

8.7.3.7 Mínimas de separación por estela turbulenta en la aproximación final con un sistema que permita la separación en función del tiempo

Nota 1.— Las mínimas de separación de tiempo (TBS) por estela turbulenta pueden usarse como alternativa a las mínimas de separación en distancia que se especifican en 8.7.3.5 u 8.7.3.6 para atenuar los efectos de las condiciones de viento de frente que pueden aumentar innecesariamente los intervalos de tiempo entre aterrizajes sucesivos de aeronaves, con el efecto de reducir los índices de llegadas.

Nota 2.— En las Guidelines on Time-based Separation (TBS) *(Directrices sobre la separación de tiempo (EUROCONTROL - GUIDE-187) (última versión) de la Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea (EUROCONTROL) puede encontrarse orientación sobre la aplicación de las mínimas de separación de tiempo y la automatización de apoyo.*

8.7.3.8.1 Cuando así lo autorice la autoridad competente de ATS, las mínimas de separación en distancia prescritas en 8.7.3.5 y 8.7.3.6 podrán convertirse y aplicarse como mínimas de separación de tiempo entre aeronaves en la aproximación final con las siguientes condiciones:

a) que las aeronaves reciban servicio de vigilancia de ATS en la fase de aproximación y que ambas aeronaves usen la misma pista, o pistas paralelas con una separación entre sí inferior a 760 m (2 500 ft);

b) que las mínimas de separación de tiempo que sirven de referencia se basen en el análisis específico en una pista y lugar de los tiempos de vuelo transcurridos en aproximación final de los diferentes tipos de aeronave, o categorías o grupos de estela turbulenta, para recorrer las distancias mínimas de separación aplicables en condiciones de poco viento. Como mínimo, el análisis:

   1) considerará la variabilidad del perfil de velocidad de las aeronaves y el efecto de las condiciones meteorológicas locales; y

   2) se reexaminará periódicamente para comprobar que siga siendo válido;

Nota.— Unas condiciones de poco viento de 9 km/h (5 kt) o menos aportan una referencia conservadora respecto a la degradación de la estela.

c) el cálculo de la distancia mínima (presentada a la controladora o controlador) exigida entre pares de aeronaves será efectuado por un sistema automatizado de ATC y se basará en lo siguiente:

   1) la secuencia de aproximación final establecida;

   2) las mínimas de separación en tiempo de referencia para el par de aeronaves de que se trate;

   3) los datos aplicables de condiciones de viento en aproximación final y toda variabilidad prevista; y

   4) el tiempo de vuelo transcurrido del tipo de aeronave que viene detrás, la categoría o grupo de estela turbulenta, basado en los datos sobre las correspondientes condiciones del viento en la aproximación final, incluyendo los márgenes adicionales necesarios para tener en cuenta las predicciones de variabilidad;

Nota 1.- Se necesita información precisa sobre la secuencia de aproximación para determinar las mínimas de separación de tiempo correctas que deben aplicarse.

Nota 2.- Los datos correspondientes a las condiciones de viento en la aproximación final pueden comprender perfiles del viento reales o generados por el sistema y pueden aplicarse tanto a modo de predicción como en tiempo real para ayudar en la determinación de los tiempos transcurridos previstos.

d) que la controladora o el controlador de la aproximación tenga en su poder:

1) información sobre la secuencia de aproximación a la pista o las pistas en uso, y la capacidad de modificar dicha secuencia, en el sistema de automatización ATC, si fuera necesario;

2) indicación visual en la pantalla de visualización de la distancia mínima entre las aeronaves para mantener las mínimas de separación en tiempo equivalente; y

3) las alertas y avisos de seguridad operacional que exija la autoridad competente de ATS para permitir a la controladora o el controlador que evalúe, oportunamente, las violaciones potenciales o reales de las mínimas de separación y, en caso necesario, tome las medidas adecuadas; y

e) que la información relativa a la aplicación de mínimas de separación de tiempo en aeródromos específicos se publique en la AIP.

8.7.4 **Mínimas de separación cuando utilizan sistemas de vigilancia ATS que no disponen de comunicaciones orales VHF**

Nota 1.- *El Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc 9613) contiene textos de orientación sobre la implantación de la capacidad de navegación en apoyo a la aplicación de las mínimas de separación indicadas en 8.7.4.2, 8.7.4.3 y 8.7.4.4.*

Nota 2.- *El Manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc 9869) y el Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037) [Manual de enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD), disponible en inglés únicamente] contienen textos de orientación para la implementación de la capacidad de comunicaciones y vigilancia en apoyo a la aplicación de las mínimas de separación indicadas en 8.7.4.2, 8.7.4.3 y 8.7.4.4.*

Nota 3.- *El Manual for Separation Minima Using ATS Surveillance Systems Where VHF Voice Communication is not Available (Doc 10116) [Manual de mínimas de separación cuando se utilizan sistemas de vigilancia ATS en los que no se dispone de comunicaciones orales VHF] contiene información detallada sobre el análisis utilizando para determinar estas mínimas de separación, así como las consideraciones para su implantación, los valores tolerables de los niveles de ocupación y de desviación y los procedimientos de monitoreo.*

Nota 4.- *La aplicación de las mínimas de separación indicadas en 8.7.4.2, 8.7.4.3 y 8.7.4.4 incluye tanto elementos de control de procedimientos como de los servicios de vigilancia ATS. Para obtener más información sobre los requisitos para la habilitación de controlador de tránsito aéreo, véase la RAB 65- Licencias al personal.*

8.7.4.1 Cuando no se disponga de comunicaciones orales VHF directas controlador-piloto, podrán aplicarse las mínimas de separación descritas en 8.7.4.2, 8.7.4.3 y 8.7.4.4 utilizando la información sobre la posición obtenida de un sistema de vigilancia ATS, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

a) se prescribirá una performance de navegación RNP 4 o RNP 2;

b) el sistema de comunicación cumplirá con la RCP 240;

c) se dispondrá de un medio de comunicación alternativo para que, en caso de falla del medio de comunicación normal, el controlador pueda intervenir y resolver un conflicto en nueve minutos como máximo; y

Nota.- *El tiempo total especificado en c) incluye los cuatro minutos asignados a la RCP 240.*

d) el control del cumplimiento de la ruta se garantizará mediante las alertas de desviación lateral del sistema de vigilancia ATS con un umbral de advertencia fijado normalmente en un máximo de 3 NM.

1) pueden fijarse umbrales mayores que 5,6 km (3,0 NM), siempre y cuando las mínimas de separación lateral estipuladas en 8.7.4.2 a) y 8.7.4.3 se incrementan 1,9 km (1,0 NM) por cada 1,9 km (1,0 NM) que se aumente el umbral de advertencia; y

2) los sistemas de vigilancia ATS preverán que las alertas se muestren en forma clara y diferenciada para que el controlador pueda actuar de inmediato en caso de desviación lateral.

8.7.4.2 A menos que se indiquen valores diferentes de conformidad con 8.7.4.3 y 8.7.4.4, las mínimas de separación serán de:

a) un espaciado lateral de 35,2 km (19,0 NM) entre paralelas o que se cortan;

b) una separación lateral de 35,2 km (19,0 NM) entre aeronaves que operan en derrotas que se intersecan de conformidad con 5.4.1.2.1.8 a) y b);

c) una separación longitudinal de 31,5 km (17,0 NM) entre aeronaves que operan en las mismas derrotas o en derrotas que se cruzan, aplicada de conformidad con 5.4.2.9.5, siempre que el ángulo relativo entre derrotas sea inferior a 90grados; y

d) se podrá autorizar a las aeronaves que vuelen en derrotas recíprocas en dirección opuesta a ascender hasta o a través de los niveles ocupados por otra aeronave, siempre que se hayan recibido informes de posición del sistema de vigilancia de ambas aeronaves en los que se demuestre que las aeronaves se hayan sobrepasado entre si por 9,3 km (5,0 NM).

8.7.4.3 La mínima de separación indicada en 8.7.4.2 a) podrá reducirse, si así lo prescribe la autoridad de ATS, pero no por debajo de los 27,8 km (15,0 NM), siempre que:

a) la densidad del tránsito en el espacio aéreo, medido según la ocupación, sea inferior a 0,6; o

b) la proporción del tiempo total de vuelo que la aeronave pase fuera de la derrota autorizada no exceda de:

1) 3×10^{-5} por hora de vuelo, en el caso de las aeronaves que se desvíen 13,0 km (7,0 NM) o más respecto de la derrota autorizada; y

2) 1×10^{-5} por hora de vuelo, en el caso de las aeronaves que se desvíen 20,4 km (11,0 NM) o más respecto de la derrota autorizada.

8.7.4.4 La mínima de separación indicada en 8.7.4.2 c) podrá reducirse a 26,0 km (14 NM), siempre que el ángulo relativo entre las derrotas sea inferior a 45 grados.

8.7.4.5 No se utilizarán vectores en la aplicación de estas mínimas de separación.

8.7.5 **Transferencia de control**

8.7.5.1 Cuando se proporcione un servicio de vigilancia ATS, siempre que sea posible debería efectuarse la transferencia del control de forma que el suministro de este servicio sea ininterrumpido.

8.7.5.2 Cuando se utilice SSR y/o ADS-B y/o MLAT y se proporcione la presentación en pantalla de la indicación de la posición con las correspondientes etiquetas, podrá efectuarse la transferencia del control de aeronaves entre puestos de control adyacentes o entre dependencias ATC adyacentes sin previa

coordinación, siempre que:

a) la información actualizada del plan de vuelo de la aeronave que esté a punto de ser transferida, incluido el código discreto SSR asignado o, con respecto al Modo S y a la ADS-B, la identificación de aeronave, se comunique al controlador aceptante antes de hacer la transferencia;

b) la cobertura del sistema de vigilancia ATS proporcionada al controlador aceptante sea tal que la aeronave en cuestión se muestre en la presentación de la situación antes de que se efectúe la transferencia, y se la haya identificado al recibir la llamada inicial o, preferiblemente, antes de recibirla;

c) los controladores que no estén físicamente en posiciones adyacentes cuenten, en todo momento, con instalaciones que permitan establecer entre sí, instantáneamente, comunicaciones orales directas en ambos sentidos;

Nota.- *"Instantáneo" significa comunicaciones que proporcionan efectivamente acceso inmediato entre los controladores*

d) el punto o puntos de transferencia y todas las demás condiciones de aplicación tales como dirección de vuelo, niveles especificados, transferencia de puntos de comunicación, y particularmente una separación mínima convenida entre las aeronaves, incluyendo la correspondiente a aeronaves sucesivas por la misma ruta, que estén a punto de ser transferidas, según se observe en la presentación de la situación, hayan sido objeto de instrucciones concretas (para hacer la transferencia entre dependencias) o de determinado acuerdo escrito entre dos dependencias ATC adyacentes;

e) las instrucciones o el acuerdo escrito especifiquen explícitamente que la aplicación de este tipo de transferencia del control puede, en cualquier momento, darla por terminada el controlador aceptante, normalmente mediante un aviso previamente convenido;

f) se informe al controlador aceptante cualesquier instrucciones que, sobre el nivel, la velocidad o la guía vectorial, se hayan dado a la aeronave antes de su transferencia y que modifiquen su progreso de vuelo previsto, cuando llegue al punto de transferencia.

8.7.5.3 La separación mínima convenida entre aeronaves que estén a punto de ser transferidas [véase *8.7.4.2 d*)], y el aviso previo [véase 8.7.4.2 e)] se determinarán teniendo debidamente en cuenta todas las circunstancias técnicas, operacionales y de otra índole, pertinentes. Si surgen circunstancias en que ya no se puedan satisfacer estas condiciones convenidas, los controladores volverán a aplicar el procedimiento de 8.7.4.4 hasta que se resuelva la situación

8.7.5.4 Cuando se utilice el radar primario, y cuando se emplee otro tipo de sistema de vigilancia ATS pero no se apliquen las disposiciones de 8.7.4.2, la transferencia del control de una aeronave, entre puestos de control adyacentes o entre dos dependencias ATS adyacentes, podrá efectuarse siempre que:

a) la identificación haya sido transferida al controlador que acepta, o haya sido establecida directamente por él,

b) cuando los controladores no estén físicamente adyacentes, dispongan entre sí, en todo momento, de instalaciones orales directas en ambos sentidos que permitan establecer instantáneamente las comunicaciones;

c) la separación con relación a otros vuelos controlados se ajuste a las mínimas autorizadas para usarlas durante la transferencia del control entre los sectores o dependencias de que se trate;

d) se informe al controlador aceptante sobre cualesquiera instrucciones respecto a nivel, velocidad o a guía vectorial aplicables a las aeronaves en el punto de transferencia;

e) el controlador transferidor siga manteniendo comunicación por radio con la aeronave en cuestión hasta que el controlador aceptante consienta en asumir la responsabilidad de prestar el servicio de

vigilancia ATS a la aeronave. Posteriormente, deberían darse instrucciones a la aeronave para que cambie al canal apropiado; a partir de ese punto la responsabilidad es del controlador aceptante.

8.7.6 **Control de velocidad**

A reserva de las condiciones estipuladas por la autoridad ATS competente, incluyendo la consideración de las limitaciones de performance de la aeronave, un controlador puede pedir a las aeronaves bajo control que ajusten su velocidad en cierta forma, a fin de facilitar el orden o reducir la necesidad de guía vectorial.

Nota.- *Los procedimientos relativos a instrucciones de control de velocidad figuran en el Capítulo 4, Sección 4.6*

8.8 EMERGENCIAS, PELIGROS Y FALLAS DEL EQUIPO

8.8.1 **Emergencias**

8.8.1.1 En el caso de que una aeronave se encuentre, o parezca encontrarse, en alguna situación de emergencia, el controlador proporcionará toda clase de ayuda, y los procedimientos aquí prescritos pueden variarse de acuerdo con la situación.

8.8.1.2 El vuelo de una aeronave identificada en situación de emergencia se vigilará y, siempre que sea posible, se seguirá su posición en la presentación de la situación hasta que la aeronave salga de la cobertura del sistema de vigilancia ATS, y deberá proporcionarse información respecto a su posición a todas las dependencias de los servicios de tránsito aéreo que puedan prestar ayuda a la aeronave. Cuando corresponda, se efectuará también la transferencia a sectores adyacentes.

Nota.- *Si el piloto de una aeronave que se encuentre en situación de emergencia ha recibido previamente instrucciones del ATC para seleccionar un código de transpondedor y/o un modo ADS-B de emergencia específico para el transpondedor, normalmente continuará utilizando ese código o modo, a menos que, en circunstancias especiales, el piloto haya decidido o se le haya indicado de otro modo. En caso de que el ATC no haya solicitado que se establezca un código o modo de emergencia, el piloto pondrá el transpondedor en el Código 7700 en Modo A y/o en el modo ADS-B de emergencia pertinente.*

8.8.1.3 Cuando en la presentación de la situación se observe alerta ADS-B de emergencia general y no haya ninguna otra indicación de la naturaleza particular de la emergencia, el controlador hará lo siguiente:

a) intentar establecer comunicación con la aeronave para verificar la naturaleza de la emergencia; o

b) si no recibe respuesta de la aeronave, el controlador intentará determinar si la aeronave es capaz de recibir transmisiones de la dependencia de control de tránsito aéreo, pidiéndole que ejecute una maniobra específica que pueda ser observada en la presentación de la situación.

Nota 1.- *Algunas aeronaves equipadas con aviónica ADS-B de primera generación tienen únicamente capacidad para la transmisión de alertas de emergencia generales, independientemente del código seleccionado por el piloto.*

Nota 2.- *Algunas aeronaves equipadas con aviónica ADS-B de primera generación no tienen la capacidad de activar la función IDENT en el transpondedor mientras está seleccionado el modo de emergencia y/o de urgencia*.

8.8.2 **Información sobre peligro de colisión**

8.8.2.1 Cuando se observe que un vuelo controlado e identificado sigue una trayectoria que va a entrar en conflicto con la de una aeronave desconocida que probablemente constituya un peligro de colisión, se informará al piloto del vuelo controlado, siempre que sea factible:

a) acerca de la aeronave desconocida, y, si así lo solicita el vuelo controlado o, si en opinión del controlador la situación lo justifica, debería sugerirse una acción evasiva; y

b) cuando el conflicto deje de existir.

8.8.2.2 Cuando se observe que un vuelo IFR identificado que opere fuera del espacio aéreo controlado sigue una trayectoria que va a entrar en conflicto con la de otra aeronave, debería informarse al piloto:

a) respecto a la necesidad de iniciar medidas para evitar una colisión, y, si lo requiere el piloto o, si en opinión del controlador, la situación lo justifica, debería sugerirse una acción evasiva; y

b) cuando el conflicto deje de existir.

8.8.2.3 Siempre que sea factible, la información respecto al tránsito con trayectorias en conflicto debería darse en la forma siguiente:

a) marcación relativa del tránsito en conflicto, en términos de la esfera del reloj de 12 horas;

b) distancia desde el tránsito en conflicto en kilómetros (millas marinas);

c) dirección en la cual parece avanzar el tránsito en conflicto;

d) nivel y tipo de aeronave o, si se desconoce, velocidad relativa del tránsito en conflicto, por ejemplo, si es lento o es rápido.

8.8.2.4 La información sobre el nivel obtenida de la altitud de presión, aunque no se haya verificado, debería utilizarse para suministrar información sobre peligro de colisión, ya que dicha información, especialmente si procede de una aeronave por lo demás desconocida (por ejemplo, vuelos VFR) y se da al piloto de una aeronave conocida, podría facilitar la localización de peligros de colisión.

8.8.2.4.1 Si la información sobre el nivel obtenida de la altitud de presión ha sido verificada, dicha información se pasará al piloto de manera clara e inequívoca. Si no hubiera sido verificada la información sobre nivel de vuelo, debe considerarse que la información es dudosa y debe consiguientemente informarse de ello al piloto.

8.8.3 **Falla del equipo**

8.8.3.1 **Falla del radiotransmisor de la aeronave**

8.8.3.1.1 Si se pierde la comunicación en ambos sentidos con una aeronave, el controlador debería determinar si el receptor de la aeronave funciona, indicando a la aeronave, en el canal usado hasta ese momento, que acuse recibo haciendo una maniobra especificada y observando la derrota, o indicando a la aeronave que accione IDENTIFICACIÓN o que efectúe cambios de código SSR o de transmisión ADS-B.

Nota 1.- *Las aeronaves equipadas con transpondedor que experimenten una falla de radiocomunicaciones, utilizarán el transpondedor en el Código 7600 en Modo A.*

Nota 2.-*Las aeronaves equipadas con ADS-B que experimenten una falla de radiocomunicaciones, pueden transmitir en el modo ADS-B de emergencia y/o urgencia apropiado.*

8.8.3.1.2 Si la medida prescrita en 8.8.3.1.1 no tuviese éxito deberá repetirse en cualquier otro canal disponible en el que se crea que la aeronave pueda estar a la escucha.

8.8.3.1.3 En los dos casos comprendidos en 8.8.3.1.1 y 8.8.3.1.2, las instrucciones de cualquier maniobra serán tales que la aeronave pueda volver a su derrota autorizada, después de haber dado cumplimiento a las instrucciones recibidas.

8.8.3.1.4 Cuando se haya establecido, en virtud de las medidas prescritas en 8.8.3.1.1, que el radiorreceptor de a bordo funciona, el control continuado puede efectuarse utilizando cambios de código SSR o de transmisión ADS-B o transmisiones de IDENTIFICACIÓN, para obtener acuse de recibo de las autorizaciones que se les concedan.

8.8.3.2 **Falla total de las comunicaciones de la aeronave**

Cuando una aeronave controlada que experimente una falla total de las comunicaciones esté operando o se espere que opere en un área y a niveles de vuelo en que se aplica un servicio de vigilancia ATS, puede

continuar usándose la separación que se especifica en 8.7.3. Pero si la aeronave que experimenta la falla de comunicaciones no está identificada, la separación se aplicará entre las aeronaves identificadas y toda aeronave no identificada que se observe a lo largo de la ruta prevista de la aeronave que tiene la falla de comunicaciones, hasta que se sepa, o pueda suponerse con seguridad, que la aeronave que tiene la falla de radiocomunicación ha atravesado el espacio aéreo en cuestión, ha aterrizado, o se dirige hacia otro lugar.

8.8.3.3 **Falla del transpondedor de aeronave en zonas donde es obligatorio llevar un transpondedor**

8.8.3.3.1 Cuando la aeronave que experimente una falla del transpondedor después de la salida opere o vaya a operar en una zona donde sea obligatorio llevar un transpondedor con funciones especificadas, las dependencias ATC en cuestión deberían procurar atender la continuación del vuelo hasta el primer aeródromo de aterrizaje previsto de conformidad con el plan de vuelo. Sin embargo, en determinadas situaciones del tránsito, ya sea en las áreas terminales o en ruta, puede no ser posible continuar el vuelo, especialmente cuando la falla se detecte poco después del despegue. Podrá exigirse entonces a la aeronave que regrese al aeródromo de salida o aterrice en el aeródromo adecuado más cercano aceptable para el explotador en cuestión y el ATC.

8.8.3.3.2 En el caso de que la falla del transpondedor se detecte antes de la salida de un aeródromo donde no sea posible efectuar la reparación del transpondedor, debería permitirse que la aeronave en cuestión se dirija, lo más directamente posible, al aeródromo adecuado más cercano donde pueda efectuarse la reparación. Al conceder la autorización a dicha aeronave, el ATC debería tomar en consideración la situación del tránsito actual o previsto y podrá tener que modificar la hora de salida, el nivel de vuelo o la ruta del vuelo previsto. Podrá resultar necesario hacer ajustes subsiguientes durante el transcurso del vuelo.

8.8.4 **Falla del sistema de vigilancia ATS**

8.8.4.1.1 En caso de falla total del sistema de vigilancia ATS cuando persistan las comunicaciones aeroterrestres, el controlador trazará las posiciones de todas las aeronaves ya identificadas, tomará las medidas necesarias para establecer la separación basada en los procedimientos entre las aeronaves y, de ser necesario, limitará el número de aeronaves a las que se les permite entrar en el área.

8.8.4.1.2 Como medida de emergencia, puede recurrirse temporalmente al uso de niveles de vuelo espaciados la mitad de la separación vertical mínima aplicable, si no pudiera proporcionarse inmediatamente la separación normal basada en los procedimientos.

8.8.5 **Degradación de los datos fuente relativos a la posición de las aeronaves**

A fin de reducir el impacto de la degradación de los datos fuente relativos a la posición de las aeronaves, por ejemplo, una interrupción del servicio de vigilancia autónoma de la integridad en el receptor (RAIM) para el sistema GNSS, la autoridad ATS competente establecerá procedimientos de contingencia que han de seguir los puestos de control y las dependencias ATC en caso de degradación de los datos.

8.8.6 **Falla del equipo de radio en tierra**

8.8.6.1 En el caso de falla total del equipo de radio en tierra utilizado para el control, el controlador, a menos que pueda seguir suministrando servicio de vigilancia ATS por medio de otros canales de comunicación disponibles, procederá según se indica a continuación:

a) informará sin demora a todos los puestos de control o dependencias ATC adyacentes, según corresponda, acerca de la falla;

b) mantendrá, a tales posiciones o dependencias, al tanto de la situación del tránsito vigente;

c) pedirá su asistencia, respecto a aeronaves que puedan establecer comunicaciones con dichas posiciones o dependencias, para establecer y mantener la separación entre tales aeronaves; y

d) pará instrucciones a las posiciones de control o dependencias ATC adyacentes para que mantengan en espera o modifiquen la ruta de todos los vuelos controlados que estén fuera del área de responsabilidad de la posición o dependencia ATC que haya experimentado la falla hasta el

momento en que pueda reanudarse el suministro de servicios normales.

8.8.6.2 Para que disminuya el impacto de una falla completa del equipo de radio en tierra en la seguridad del tránsito aéreo, la autoridad ATS competente debería establecer procedimientos de contingencia que habrían de seguir las posiciones de control y dependencias ATC en caso de que ocurran tales fallas. Cuando sea viable y practicable, en tales procedimientos de contingencia debe preverse la delegación de control a un puesto de control, o a una dependencia ATC, adyacente para que pueda proporcionarse tan pronto como sea posible un nivel mínimo de servicios, después de la falla del equipo de radio en tierra y hasta que puedan reanudarse las operaciones normales.

8.9 EMPLEO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA ATS EN EL SERVICIO DE CONTROL DE APROXIMACIÓN

8.9.1 **Disposiciones generales**

8.9.1.1 Los sistemas de vigilancia ATS utilizados en el suministro de servicios de control de aproximación corresponderán a las funciones y al nivel de servicio que hayan de proporcionarse.

8.9.1.2 Los sistemas de vigilancia ATS que se utilicen para vigilar aproximaciones ILS paralelas satisfarán los requisitos para tales operaciones que se especifican en el Capítulo 6.

8.9.2 **Funciones**

Las indicaciones de posición exhibidas en una presentación de la situación pueden usarse para llevar a cabo las siguientes funciones adicionales, en el suministro de servicio de control de aproximación:

a) proporcionar guía vectorial al tránsito de llegada hasta ayudas para la aproximación final interpretadas por el piloto;

b) proporcionar supervisión de la trayectoria de vuelo en aproximaciones ILS paralelas y dar instrucciones a las aeronaves para que tomen las medidas adecuadas en caso de penetraciones posibles o reales en la zona inviolable (NTZ);

Nota.- *Véase el Capítulo 6, Sección 6.7.*

c) proporcionar guía vectorial al tránsito de llegada hasta un punto desde el cual pueda completarse la aproximación visual;

d) proporcionar guía vectorial al tránsito de llegada hasta un punto desde el cual pueda efectuarse una aproximación radar de precisión o una aproximación con radar de vigilancia;

e) proporcionar supervisión de la trayectoria de vuelo en otras aproximaciones interpretadas por el piloto;

f) realizar, de conformidad con los procedimientos prescritos:

i) aproximaciones con radar de vigilancia;

ii) aproximaciones con radar de precisión (PAR); y

g) proporcionar separación entre:

i) aeronaves sucesivas a la salida;

ii) aeronaves sucesivas a la llegada; y

iii) una aeronave que sale y una aeronave que llega a continuación.

8.9.3 **Procedimientos generales de control para aproximación usando sistemas de vigilancia ATS**

8.9.3.1 La autoridad ATS competente establecerá procedimientos para asegurarse de que el controlador del aeródromo está informado acerca de la secuencia de las aeronaves que llegan, así como de las instrucciones y restricciones que hayan sido expedidas a tales aeronaves para mantener la separación después de la

transferencia de control al controlador del aeródromo.

8.9.3.2 Antes de proporcionar guía vectorial para la aproximación, o inmediatamente después de iniciar la guía vectorial, se notificará al piloto el tipo de aproximación, así como la pista que haya de utilizar.

8.9.3.3 El ATCO notificará su posición a las aeronaves que reciban guía vectorial para una aproximación por instrumentos, por lo menos una vez, antes de comenzar la aproximación final.

8.9.3.4 Cuando se dé información de distancia, el controlador especificará el punto o la ayuda para la navegación a que se refiera la información.

8.9.3.5 Las fases inicial e intermedia de una aproximación ejecutada bajo la dirección de un controlador comprenden aquellas partes de la aproximación desde el momento en que se inicia la guía vectorial con objeto de situar la aeronave para la aproximación final, hasta que la aeronave se halla en la aproximación final y:

a) está siguiendo la trayectoria de aproximación final de una ayuda interpretada por el piloto; o

b) notifica que es capaz de completar visualmente la aproximación; o

c) está lista para comenzar una aproximación con radar de vigilancia; o

d) es transferida al controlador de aproximación con radar de precisión.

8.9.3.6 A las aeronaves bajo guía vectorial para aproximación final debería dárseles un rumbo o una serie de rumbos, calculados de forma que las lleven a la derrota de aproximación final. El vector final permitirá a la aeronave quedar firmemente establecida, en la derrota de aproximación final, antes de interceptar, desde abajo, la trayectoria de planeo especificada o nominal del procedimiento de aproximación, y debería proporcionar asimismo un ángulo de interceptación con la derrota de aproximación final de 45º o menos.

Nota.- *Véase el Capítulo 6, Sección 6.7.3.2 y Sección 6.7.3.2.3, donde se hace referencia a la guía vectorial y a los requisitos de vuelo horizontal para aproximaciones paralelas independientes, respectivamente.*

8.9.3.7 Cuando se asigne a la aeronave un vector que pase por la derrota de aproximación final, esto debería serle consiguientemente notificado, junto con los motivos de aplicar tal guía vectorial.

8.9.4 Guía vectorial hacia ayudas de aproximación final interpretadas por el piloto

8.9.4.1 A una aeronave guiada vectorialmente para interceptar una ayuda interpretada por el piloto para la aproximación final, se le darán instrucciones para que notifique cuando se establezca en la derrota de aproximación final. Debería expedirse la autorización para la aproximación antes de que la aeronave notifique que se ha establecido en la derrota, a no ser que las circunstancias impidan expedir la autorización en dicho momento. Normalmente, la guía vectorial terminará cuando la aeronave salga del último rumbo asignado y procede a interceptar la derrota de aproximación final.

8.9.4.2 Cuando se emite una autorización para la aproximación, la aeronave mantendrá el último nivel asignado hasta interceptar la trayectoria de planeo especificada o nominal del procedimiento de aproximación. Si el ATC requiere que la aeronave intercepte la trayectoria de planeo a un nivel distinto del tramo de vuelo horizontal representado en la carta de aproximación por instrumentos, ATC dará instrucciones al piloto para que mantenga el nivel particular hasta establecerse en la trayectoria de planeo.

8.9.4.3 El ATCO será responsable de mantener la separación que se especifica en 8.7.3 entre aeronaves sucesivas en la misma aproximación final, con excepción de que la responsabilidad puede transferirse al controlador de aeródromo de acuerdo con los procedimientos prescritos por la autoridad ATS competente y a condición de que esté a disposición del controlador de aeródromo un sistema de vigilancia ATS.

8.9.4.4 Se efectuará la transferencia de control de aeronaves sucesivas en aproximación final al controlador del aeródromo, de conformidad con los procedimientos prescritos por la autoridad ATS competente.

8.9.4.5 La transferencia de comunicaciones al controlador de aeródromo debería realizarse en tal punto o momento en el que puedan expedirse a la aeronave oportunamente la autorización para aterrizar u otras

instrucciones.

8.9.5 **Guía vectorial para la aproximación visual**

Nota.- *Véase también el Capítulo 6, Sección 6.5.3.*

8.9.5.1 El ATCO puede iniciar la guía vectorial de una aeronave para realizar una aproximación visual a condición de que el techo notificado esté por encima de la altitud mínima aplicable para guía vectorial y que las condiciones meteorológicas sean tales que se tenga una seguridad razonable de que pueda completarse una aproximación y aterrizaje por medios visuales.

8.9.5.2 Se expedirá la autorización de aproximación visual solamente después de que el piloto haya notificado que está a la vista del aeródromo o de la aeronave precedente, en cuyo momento se daría normalmente por terminada la guía vectorial.

8.9.6 **Aproximación radar**

8.9.6.1 **Disposiciones generales**

8.9.6.1.1 Durante el período en que un controlador se dedique a proporcionar aproximaciones con radar de vigilancia o radar de precisión, no debería ser responsable de más funciones que las directamente relacionadas con tales aproximaciones.

8.9.6.1.2 Los ATCOS que dirijan aproximaciones radar estarán en posesión de información referente a las altitudes/alturas de franqueamiento de obstáculos establecidos para los tipos de aproximación que han de efectuarse.

8.9.6.1.3 Antes de comenzar una aproximación radar, se notificará a la aeronave:

a) la pista que ha de utilizar;

b) la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos aplicable;

c) el ángulo de la trayectoria nominal de planeo y, si así lo prescribe la autoridad ATS competente o la aeronave lo solicita, la velocidad vertical de descenso, aproximada, que ha de mantenerse;

Nota.- *Véase el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) en lo tocante al cálculo aproximado de las velocidades verticales de descenso.*

d) el procedimiento que ha de seguirse en caso de falla de comunicaciones, a menos que el procedimiento figure en las AIP.

8.9.6.1.4 Cuando una aproximación radar no pueda continuar debido a una circunstancia cualquiera, debería notificarse inmediatamente a la aeronave que no es posible proporcionar una aproximación radar o la continuación de la misma. La aproximación debería continuar, si esto es posible utilizando instalaciones no radar, o si el piloto notifica que puede completar la aproximación visualmente; en caso contrario, debería concederse una autorización de alternativa.

8.9.6.1.5 A las aeronaves que estén efectuando una aproximación radar debería recordárseles, cuando estén en la aproximación final, que comprueben que el tren de aterrizaje está desplegado y afianzado.

8.9.6.1.6 A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, el controlador que dirige la aproximación debería notificar al controlador de aeródromo y, de ser aplicable, al controlador por procedimientos cuando una aeronave que efectúe una aproximación radar se encuentre a 15 km (8 NM) aproximadamente del punto de toma de contacto. Si no se recibiera la autorización para aterrizar en ese momento, debería hacerse una notificación subsiguiente a 8 km (4 NM) aproximadamente, del punto de toma de contacto y pedir autorización para aterrizar.

8.9.6.1.7 La autorización para aterrizar o cualquier otra autorización recibida del controlador de aeródromo, y, de ser aplicable, del controlador por procedimientos, debería pasarse a la aeronave antes de que se encuentre a 4 km (2 NM) del punto de toma de contacto.

8.9.6.1.8 Una aeronave que esté efectuando una aproximación radar debería:

a) ser dirigida para ejecutar una maniobra de aproximación frustrada en las siguientes circunstancias:

i) cuando la aeronave parezca estar peligrosamente situada en la aproximación final; o

ii) por razones que impliquen conflictos de tránsito; o

iii) si no se ha recibido permiso para aterrizar del controlador por procedimientos en el momento en que la aeronave se halla a 4 km (2 NM) del punto de toma de contacto, o a la distancia que se haya convenido con la torre de control de aeródromo; o

iv) en base a las instrucciones del controlador de aeródromo; o

b) Ser advertida sobre la conveniencia de ejecutar una maniobra de aproximación frustrada en las siguientes circunstancias:

i) cuando la aeronave llegue a un punto desde el cual parezca que no puede completarse una aproximación con probabilidad de éxito; o

ii) si la aeronave no está visible en la presentación de la situación durante un intervalo apreciable en los últimos 4 km (2 NM) de la aproximación; o

iii) si la posición o identificación de la aeronave es dudosa durante cualquier porción de la aproximación final.

En todos estos casos, debería darse al piloto la razón a que obedezca la instrucción de que se trate.

8.9.6.1.9 A menos que otra cosa se requiera debido a excepcionales circunstancias, las instrucciones radar concernientes a la aproximación frustrada deberían estar de acuerdo con el procedimiento de aproximación frustrada prescrito, debiendo incluir el nivel al cual la aeronave ha de subir y las instrucciones sobre el rumbo, a fin de que la aeronave permanezca dentro del área de aproximación frustrada durante la ejecución del procedimiento de aproximación frustrada.

8.9.7 **Procedimientos de aproximación final**

8.9.7.1 **Aproximación con radar de vigilancia**

8.9.7.1.1 Una aproximación final utilizando únicamente el radar de vigilancia no debería llevarse a cabo si se dispone de radar de precisión para la aproximación, a menos que las condiciones meteorológicas sean tales que indiquen, con razonable certidumbre, que puede completarse con éxito una aproximación a base del radar de vigilancia.

8.9.7.1.2 Una aproximación con radar de vigilancia sólo se efectuará con equipo adecuadamente emplazado y con una presentación de la situación específicamente marcada para proporcionar información sobre posición relativa a la prolongación del eje de la pista que ha de utilizarse, y distancia desde el punto de toma de contacto, y que haya sido específicamente aprobado para este fin por la autoridad ATS competente.

8.9.7.1.3 Cuando se lleve a cabo una aproximación con radar de vigilancia, el controlador cumplirá con lo siguiente:

a) al comienzo o antes de comenzar la aproximación final, informará a la aeronave acerca del punto en que terminará la aproximación con radar de vigilancia;

b) hará saber a la aeronave que se está aproximando al punto en que se ha calculado que debe iniciarse el descenso, e inmediatamente antes que llegue a dicho punto le informará acerca de la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos y le dará las instrucciones para descender y verificar los mínimos aplicables;

c) las instrucciones de azimut en consonancia con la técnica de aproximación de precisión (véase 8.9.7.2.4);

d) salvo lo dispuesto en 8.9.7.1.4, la distancia desde el punto de toma de contacto se notificará normalmente a cada 1 NM;

e) los niveles previamente calculados, por los que debería pasar la aeronave para mantenerse en la trayectoria de planeo, habrán de transmitirse también a cada 1 NM, al mismo tiempo que la distancia;

f) la aproximación con radar de vigilancia terminará:

i) a una distancia de 2 NM del punto de toma de contacto, salvo lo dispuesto en 9.7.1.4; o

ii) antes de que la aeronave entre en un área continuamente confusa debido a ecos parásitos; o

iii) cuando el piloto notifique que ve la pista y puede efectuar un aterrizaje visualmente;

de lo antedicho, lo que ocurra antes.

8.9.7.1.4 Cuando, según determine la autoridad ATS competente, la precisión del equipo radar lo permita, las aproximaciones con radar de vigilancia pueden continuarse hasta el umbral de pista, o hasta un punto prescrito situado a menos de 2 NM del punto de toma de contacto, en cuyo caso:

a) habrá de darse información de distancia y nivel a cada kilómetro (media NM);

b) la transmisión no debería interrumpirse por intervalos de más de 5 segundos, mientras la aeronave se halla dentro de un radio de 8 km (4 NM) con relación al punto de toma de contacto;

c) el ATCO no debería ser responsable de más funciones que las directamente relacionadas con una determinada aproximación.

8.9.7.1.5 Los niveles por los que debería pasar la aeronave para mantenerse en la trayectoria de planeo requerida, así como las distancias correspondientes desde el punto de toma de contacto, se calcularán previamente, presentándolos de tal modo que resulten fácilmente utilizables por parte del controlador interesado.

Nota.- *Véase el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426) en lo tocante al cálculo previo de niveles.*

8.9.7.2 Aproximación con radar de precisión

8.9.7.2.1 Funciones del controlador de aproximación de precisión

Durante el período en que un controlador se dedique a proporcionar aproximación de precisión, no debería ser responsable de más funciones que las directamente relacionadas con esa determinada aproximación.

8.9.7.2.2 Transferencia de control

Las aeronaves a las que se proporcione aproximación con radar de precisión serán transferidas al controlador a cargo de la aproximación de precisión a una distancia no inferior a 2 km (1 NM) del punto de interceptación de la trayectoria de planeo, a menos que otra cosa disponga la autoridad ATS competente.

8.9.7.2.3 Comunicaciones

Cuando el controlador encargado del control de la aproximación de precisión asuma el control de la aeronave, se hará una verificación de comunicaciones en el canal que ha de utilizarse durante la aproximación de precisión, y se advertirá al piloto que no se necesita otro acuse de recibo de transmisión. A partir de entonces, la transmisión no debería interrumpirse por intervalos que excedan de cinco segundos mientras la aeronave está en la aproximación final.

8.9.7.2.4 Información de azimut y correcciones

8.9.7.2.4.1 Se mantendrá informado al piloto, a intervalos regulares, de la posición de la aeronave respecto a la prolongación del eje de la pista. Se darán las correcciones de rumbo que sean necesarias para conseguir que la aeronave vuelva a su trayectoria sobre dicha prolongación.

8.9.7.2.4.2 En el caso de desviaciones en azimut, el piloto no debería tomar medidas correctivas a menos que se le hayan dado instrucciones específicas para hacerlo.

8.9.7.2.5 **Información de elevación y ajustes**

8.9.7.2.5.1 Se hará saber a la aeronave que se está aproximando al punto de interceptación de la trayectoria de planeo y, justamente antes de interceptar dicha trayectoria, se le darán instrucciones para que inicie el descenso y verifique la altitud/altura de decisión aplicable. A partir de ahí, se informará a la aeronave, a intervalos regulares, de su posición en relación con la trayectoria de planeo. Cuando no se precisen correcciones, debería informarse a la aeronave, a intervalos regulares, de que va siguiendo la trayectoria de planeo. Se notificarán a la aeronave las desviaciones respecto a la trayectoria de planeo, dándole a la vez instrucciones para que ajuste la velocidad vertical de descenso, si la medida correctiva que tome la aeronave no parece ser suficiente. Se informará a la aeronave cuando comience a recobrar la trayectoria de planeo, e inmediatamente antes de llegar a dicha trayectoria.

8.9.7.2.5.2 En el caso de desviaciones respecto a la trayectoria de planeo, el piloto debería tomar las medidas correctivas que sean del caso, a base de la información dada por el controlador, aun cuando no se le hayan dado instrucciones concretas para hacerlo.

8.9.7.2.5.3 Antes de que la aeronave llegue al punto a 4 km (2 NM) del punto de toma de contacto, o a mayor distancia según sea necesario para aeronaves muy rápidas, debería concederse cierto grado de tolerancia en cuanto a sus desviaciones respecto de la trayectoria de planeo, y la información sobre elevación no necesita especificar el número efectivo de metros (o pies) por encima o por debajo de la trayectoria de planeo, a menos que el caso exija hacer destacar la rapidez o la magnitud del desplazamiento. A partir de ahí, cualesquier desviaciones respecto de la trayectoria de planeo deberían notificarse a la aeronave, preferiblemente en distancias específicas (metros o pies), por encima o por debajo de la trayectoria de planeo. El énfasis que se ponga en la transmisión de la información normalmente debería de ser suficiente para acelerar la medida que ha de tomar el piloto, cuando ello sea necesario [por ejemplo, "AÚN está usted 20 metros (60 pies) demasiado bajo"].

8.9.7.2.5.4 Si fallara el elemento de elevación durante una aproximación con radar de precisión, el controlador informará de ello inmediatamente a la aeronave. Si es posible, el controlador cambiará a una aproximación con radar de vigilancia, informando a la aeronave acerca de la altitud/altura revisada de franqueamiento de obstáculos. Como alternativa, podrían darse instrucciones para una maniobra de aproximación frustrada.

8.9.7.2.6 ***Información de distancia***

La información de distancia referida al punto de toma de contacto debería transmitirse a intervalos de 2 km (1 NM) hasta que la aeronave llega a una distancia de 8 km (4 NM) del punto de toma de contacto. A partir de allí, la información de distancia debería transmitirse a intervalos más frecuentes, dándose prioridad, sin embargo, al suministro de información y guía de azimut y elevación.

8.9.7.2.7 ***Terminación de la aproximación con radar de precisión***

La aproximación con radar de precisión se termina cuando la aeronave alcanza un punto en el que la trayectoria de planeo intercepta la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos. Sin embargo, se continuará dando información hasta que la aeronave se encuentre sobre el umbral o a la distancia del mismo que especifique la autoridad ATS competente, teniendo en cuenta la idoneidad del equipo pertinente. Podrá dirigirse la aproximación hasta el punto de toma de contacto y se continuará proporcionando información, según sea necesario, a discreción del controlador encargado de la aproximación de precisión, en cuyo caso se informará a la aeronave cuando se encuentre sobre el umbral.

8.9.7.2.8 **Aproximaciones frustradas**

Cuando la información suministrada por el elemento de elevación indique que la aeronave posiblemente va a iniciar una maniobra de aproximación frustrada, el controlador tomará las medidas siguientes:

a) Cuando haya tiempo suficiente para obtener una respuesta del piloto [por ejemplo, cuando la

aeronave se encuentre a más de 2 NM del punto de toma de contacto], el controlador transmitirá la altura de la aeronave sobre la trayectoria de planeo y preguntará al piloto si intenta ejecutar una maniobra de aproximación frustrada. Si el piloto así lo confirma, el controlador deberá transmitirle instrucciones para tal maniobra (véase 8.9.6.1.8);

b) Cuando no haya tiempo suficiente para obtener una respuesta del piloto [por ejemplo, cuando la aeronave se encuentre a 2 NM, o a menos, del punto de toma de contacto], debería continuarse la aproximación de precisión, recalcando el desplazamiento de la aeronave, y terminándola en el punto de terminación normal. Si de acuerdo con la información de elevación es evidente que la aeronave está haciendo una entrada larga, ya sea antes o después del punto de terminación normal, el controlador transmitirá instrucciones para la maniobra de aproximación frustrada (véase 8.9.6.1.8).

8.10 EMPLEO DE SISTEMAS DE VIGILANCIA ATS EN EL SERVICIO DE CONTROL DE AERÓDROMO

8.10.1 Funciones

8.10.1.1 Cuando lo autorice la autoridad ATS competente y a reserva de las condiciones prescritas por la misma autoridad, podrán utilizarse sistemas de vigilancia ATS en el suministro del servicio de control de aeródromo para ejecutar las siguientes funciones:

a) supervisión de la trayectoria de vuelo de aeronaves en aproximación final;

b) supervisión de la trayectoria de vuelo de otras aeronaves en las cercanías del aeródromo;

c) establecimiento de la separación que se especifica en 8.7.3 entre aeronaves sucesivas a la salida; y

d) suministro de asistencia para la navegación a vuelos VFR.

8.10.1.2 No se dará guía vectorial a vuelos VFR especiales salvo cuando lo dicten de otro modo circunstancias particulares, tales como emergencias.

8.10.1.3 Deben ejercerse precauciones cuando se suministra guía vectorial a vuelos VFR para asegurarse de que las aeronaves interesadas no entran inadvertidamente en zonas de condiciones meteorológicas por instrumentos.

8.10.1.4 Al establecer las condiciones y procedimientos prescritos para el uso de sistemas de vigilancia ATS en el suministro del servicio de control de aeródromo, la autoridad ATS competente se asegurará de que la disponibilidad y utilización del sistema de vigilancia ATS no causará menoscabo a la observación visual del tránsito en el aeródromo.

Nota.- *El control del tránsito en el aeródromo se basa principalmente en la observación visual del área de maniobras y de los alrededores del aeródromo por parte del controlador de aeródromo.*

8.10.2 Empleo de sistemas de vigilancia ATS para el control del movimiento en la superficie

Nota. - *En el Anexo 14, Volumen I, Capítulo 9, figuran los requisitos relativos a los sistemas de guía y control del movimiento en la superficie (SMGCS). En el Manual de sistemas de guía y control del movimiento en la superficie (SMGCS) (Doc. 9476) y en el Manual de sistemas avanzados de guía y control del movimiento en la superficie (A-SMGCS) (Doc. 9830), figuran las directrices sobre el empleo del radar de movimiento en la superficie (SMR) y otras funciones avanzadas.*

8.10.2.1 Disposiciones generales

8.10.2.1.1 El empleo del SMR debería reglamentarse con las condiciones y requisitos operacionales del aeródromo de que se trate (es decir, condiciones de visibilidad, densidad del tránsito y disposición general

del aeródromo).

8.10.2.1.2 Los sistemas SMR permitirán en la medida de lo posible la detección y presentación en pantalla de forma clara e inequívoca de los movimientos de todas las aeronaves y vehículos en el área de maniobras

8.10.2.1.3 Las indicaciones de posición de aeronaves y vehículos pueden presentarse en pantalla de forma simbólica o no simbólica. Cuando se dispone para la presentación en pantalla de etiquetas, debería existir la capacidad de incluir la identificación de aeronaves y vehículos mediante medios manuales o automatizados.

8.10.2.2 **Funciones**

8.10.2.2.1 Debe emplearse el SMR para que aumente la observación visual del tránsito en el área de maniobras y para proporcionar vigilancia del tránsito en aquellas partes del área de maniobras que no pueden ser observadas por medios visuales.

8.10.2.2.2 Puede emplearse la información presentada en pantalla del SMR para ayudar en lo siguiente:

a) vigilancia de aeronaves y vehículos en el área de maniobras para comprobar que se cumplen las autorizaciones e instrucciones;

b) determinar si una pista está libre de tránsito antes de un aterrizaje o despegue;

c) proporcionar información sobre tránsito local esencial en el área de maniobras o cerca de la misma;

d) determinar la ubicación de aeronaves y vehículos en el área de maniobras;

e) proporcionar información de dirección en el rodaje a las aeronaves cuando el piloto lo solicite o lo juzgue necesario el controlador. No debería expedirse información en forma de instrucciones concretas de rumbo salvo en circunstancias especiales, p. ej., emergencias; y

f) proporcionar asistencia y asesoramiento a vehículos de emergencia.

8.10.2.3 **Identificación de aeronaves**

Cuando se emplee un sistema de vigilancia ATS, podrán identificarse las aeronaves por uno o más de los siguientes procedimientos:

a) mediante la correlación de una indicación particular de posición con:

i) una posición de aeronave observada visualmente por el controlador;

ii) una posición de aeronave notificada por el piloto; o

iii) una indicación de posición identificada que aparezca en la presentación de la situación;

b) mediante transferencia de la identificación cuando lo autorice la autoridad ATS competente; y

c) mediante procedimientos automatizados de identificación cuando lo autorice la autoridad ATS competente.

8.11 EMPLEO DE SISTEMAS DE VIGILANCIA ATS EN EL SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO

Nota.- *La utilización de un sistema de vigilancia ATS en la provisión de servicio de información de vuelo no exime al piloto al mando de una aeronave de ninguna responsabilidad, incluyendo la decisión final respecto a cualquier modificación del plan de vuelo que se sugiera.*

8.11.1 **Funciones**

La información expuesta en una presentación de la situación puede utilizarse para proporcionar a las aeronaves identificadas lo siguiente:

a) información relativa a cualquier aeronave o aeronaves que se observe que siguen trayectorias que van a entrar en conflicto con las de las aeronaves identificadas y sugerencias o asesoramiento

referentes a medidas evasivas;

b) información acerca de la posición del tiempo significativo y, según sea factible, asesoramiento acerca de la mejor manera de circunnavegar cualquiera de esas áreas de fenómenos meteorológicos peligrosos (véase 8.6.9.2, Nota);

c) información para ayudar a las aeronaves en su navegación.

Capítulo 9

SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO Y SERVICIO DE ALERTA

9.1 SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO

9.1.1 **Anotación y transmisión de información relativa al progreso de los vuelos**

La información acerca del progreso efectivo de los vuelos, incluidos los de globos libres no tripulados medianos o pesados que no dependan del servicio de control de tránsito aéreo ni del servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, será:

a) anotada por la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que atienda a la FIR de la cual está volando la aeronave, a fin de que esté disponible para consulta y por si se solicita para fines de búsqueda y salvamento;

b) transmitida, por la dependencia de los servicios de tránsito aéreo que reciba la información a otras dependencias interesadas de los servicios de tránsito aéreo, cuando así se requiera de conformidad con el Capítulo 10, 10.2.2.

9.1.2 **Transferencia de responsabilidades en cuanto al suministro de servicio de información de vuelo**

Normalmente, la responsabilidad en cuanto al suministro de servicio de información de vuelo a un vuelo, pasa de la dependencia ATS apropiada en una FIR a la dependencia ATS apropiada en la región FIR adyacente, en el momento de cruzar el límite común de las FIR. Sin embargo, cuando se exige coordinación de conformidad con el Capítulo 10, 10.2, pero las instalaciones de comunicación son inadecuadas, la primera de las dependencias ATS continuará, en la medida de lo posible, facilitando servicio de información de vuelo al vuelo en cuestión, hasta que se haya establecido comunicación en ambos sentidos con la dependencia ATS apropiada, en la FIR en que penetre**.**

9.1.3 **Transmisión de información**

9.1.3.1 **Medios de transmisión**

9.1.3.1.1 Con excepción de lo dispuesto en 9.1.3.2.1, la información se difundirá a las aeronaves por uno o más de los siguientes medios según determine la autoridad ATS competente:

a) el método preferido de transmisión directa a la aeronave, por iniciativa de la dependencia ATS correspondiente, cerciorándose que se acuse recibo de recepción; o

b) una llamada general, sin acuse de recibo, a todas las aeronaves interesadas; o

c) radiodifusión; o

d) enlace de datos.

Nota.- *Cabe reconocer que en ciertas circunstancias, por ejemplo en la última fase de una aproximación final, puede resultar difícil a las aeronaves acusar recibo de las transmisiones directas.*

9.1.3.1.2 El uso de llamadas generales debiera limitarse a aquellos casos en que es necesario difundir información esencial a varias aeronaves sin demora, por ejemplo, cuando se presenta súbitamente un peligro, un cambio de la pista en servicio o la falla de una ayuda fundamental de aproximación y de aterrizaje.

9.1.3.2 **Transmisión de aeronotificaciones especiales, de información SIGMET y AIRMET**

9.1.3.2.1 La información SIGMET y AIRMET apropiada y las aeronotificaciones especiales que no se han utilizado en la preparación de SIGMET, se difundirán a las aeronaves por uno o más de los medios que se

especifican en 9.1.3.1.1, como se determine a base de acuerdos regionales de navegación aérea. Se difundirán aeronotificaciones especiales a las aeronaves respecto a un período de 60 minutos después de su expedición.

9.1.3.2.2 La transmisión de información SIGMET, AIRMET y de aeronotificaciones especiales a la aeronave por iniciativa de tierra debería cubrir una parte de la ruta de hasta una hora de vuelo por delante de la posición de la aeronave, excepto cuando se determine otro período a base de acuerdos regionales de navegación aérea.

9.1.3.3 **Transmisión de información sobre actividad volcánica**

La información sobre actividad volcánica precursora de erupción, erupciones volcánicas y nubes de cenizas volcánicas, (posición de las nubes y niveles de vuelo afectado), se difundirá a las aeronaves por uno o más de los medios especificados en 9.1.3.1.1, según se determine en base a acuerdos regionales de navegación aérea.

9.1.3.4 **Transmisión de información sobre nubes de materiales radiactivos y sustancias químicas toxicas**

La información sobre la liberación en la atmósfera de material radiactivo o sustancias químicas tóxicas que podrían afectar al espacio aéreo dentro de la zona de responsabilidad de la dependencia ATS, se transmitirá a las aeronaves por uno o más de los medios especificados en 9.1.3.1.1.

9.1.3.5 **Transmisión de SPECI y de TAF enmendados**

9.1.3.5.1 Los informes especiales en la forma de clave SPECI y los TAF enmendados se transmitirán a solicitud, e irán complementados por:

a) trasmisión directa, por la correspondiente dependencia de los servicios de tránsito aéreo, de informes especiales seleccionados y de los TAF enmendados para los aeródromos de salida, destino y alternativa, previstos en el plan de vuelo; o

b) una llamada general, en las frecuencias apropiadas, para la transmisión sin acuse de recibo, a todas las aeronaves interesadas, de informes especiales seleccionados y de TAF enmendados; o

c) radiodifusiones continuas o frecuentes o el uso de enlace de datos para poner a disposición los METAR y TAF vigentes en áreas determinadas a base de acuerdos regionales de navegación aérea cuando la congestión del tráfico lo requiera. Deberían utilizarse para este fin las radiodifusiones VOLMET o D-VOLMET (véase el Anexo 11, 4.4).

9.1.3.5.2 La transmisión a las aeronaves de pronósticos de aeródromo enmendados por iniciativa de la correspondiente dependencia de los servicios de tránsito aéreo debería limitarse a la parte del vuelo en que la aeronave esté a un tiempo especificado del aeródromo de destino, debiendo establecerse dicho tiempo de vuelo a base de acuerdos regionales de navegación aérea.

9.1.3.6 **Transmisión de información sobre globos libres medianos o pesados no tripulados**

Se transmitirá a las aeronaves información adecuada sobre globos libres no tripulados medianos o pesados por medio de uno o varios de los medios mencionados en 9.1.3.1.1.

9.1.3.7 **Transmisión de información a las aeronaves supersónicas**

La información que se indica a continuación estará disponible en los correspondientes ACC o centros de información de vuelo para los aeródromos determinados por acuerdos regionales de navegación aérea, y se transmitirá, a petición, a las aeronaves supersónicas antes de comenzar la deceleración/descenso desde el vuelo de crucero supersónico:

a) Los informes y pronósticos meteorológicos actuales, excepto que si se encuentran dificultades de comunicación debido a las malas condiciones de la propagación, los elementos transmitidos pueden limitarse a lo siguiente:

i) dirección y velocidad del viento medio en la superficie (inclusive las ráfagas);

ii) visibilidad o alcance visual en la pista;

iii) cantidad de nubes bajas y altura de la base;

iv) otra información significativa;

v) si fuera apropiado, la información con respecto a los cambios previstos;

b) la información operacionalmente importante sobre el estado de las instalaciones relacionadas con la pista en uso, incluso la categoría de aproximación de precisión cuando no esté disponible la categoría de aproximación más baja declarada para la pista;

c) la suficiente información sobre las condiciones de la superficie de las pistas para permitir la evaluación de la eficacia del frenado.

9.1.3.8 **Transmisión de información relativa a la actividad meteorológica espacial**

La información sobre fenómenos meteorológicos espaciales que afecten las radiocomunicaciones de la frecuencia, las comunicaciones vía satélite, los sistemas de navegación y vigilancia basados en el GNSS y/o que impliquen un riesgo de radiación para los ocupantes de la aeronave, en los niveles de vuelo comprendidos en el área de responsabilidad de la dependencia ATS, se transmitirá a las aeronaves afectadas por uno o más de los medios que se especifican en 9.1.3.1.1.

9.1.4 **Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo**

9.1.4.1 **Objeto y principios básicos**

9.1.4.1.1 El servicio de asesoramiento de tránsito aéreo tiene por objeto que la información sobre peligros de colisión sea más eficaz que mediante el simple suministro del servicio de información de vuelo. Puede suministrarse a las aeronaves que efectúan vuelos IFR en un espacio aéreo con servicio de asesoramiento, o en rutas con servicio de asesoramiento (espacio aéreo de Clase F). Tales áreas o rutas se especificarán por el Estado interesado.

9.1.4.1.2 Teniendo en cuenta las consideraciones detalladas en el Anexo 11, 2.4, el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo solamente debería prestarse cuando sean inadecuados los servicios de tránsito para el suministro de control de tránsito aéreo y cuando el asesoramiento limitado sobre peligros de colisión, que por otra parte proporcione el servicio de información de vuelo, no satisfaga el requisito. Cuando se proporcione servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, éste debería considerarse normalmente sólo como una medida provisional hasta el momento en que pueda sustituirse por el servicio de control de tránsito aéreo.

9.1.4.1.3 El servicio de asesoramiento de tránsito aéreo no proporciona el grado de seguridad ni puede asumir las mismas responsabilidades que el servicio de control de tránsito aéreo respecto a la prevención de colisiones, ya que la información relativa a la disposición del tránsito en el área en cuestión, de que dispone la dependencia que proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, puede ser incompleta. A modo de aclaración, el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo no da "autorizaciones" sino únicamente "información de asesoramiento", y usa las palabras "asesora" o "sugiere" cuando se proponen medidas a las aeronaves.

Nota.- *Véase 9.1.4.2.2.*

9.1.4.2 **Aeronaves**

9.1.4.2.1 **Aeronaves que utilizan el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo**

Los vuelos IFR que opten por la utilización o a los que la autoridad ATC competente, de conformidad con los acuerdos regionales de navegación aérea, les exija la utilización del servicio de asesoramiento de tránsito aéreo cuando operen dentro del espacio aéreo de Clase F, se espera que cumplan los mismos procedimientos

que se aplican a los vuelos controlados, con la excepción de que:

a) el plan de vuelo y los cambios al mismo no están sujetos a permiso puesto que la dependencia que presta el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo sólo proporcionará asesoramiento respecto a la presencia de tránsito esencial o hará sugerencias acerca de posibles medidas que hubieran de adoptarse;

Nota 1.- *Se supone que un piloto no efectuará ningún cambio en el plan de vuelo actualizado mientras no haya notificado a la dependencia ATS apropiada su intención de hacerlo, y, si es factible, mientras la dependencia en cuestión no acuse recibo o le envíe alguna indicación pertinente.*

Nota 2.- *Cuando un vuelo se realice o esté a punto de realizarse en un área de control para continuar eventualmente en un área con servicio de asesoramiento, o a lo largo de una ruta con asesoramiento, podrá darse permiso para toda la ruta, pero el permiso se aplicará sólo como tal, o sus revisiones, a las partes del vuelo realizadas dentro de áreas de control y zonas de control (Anexo 11, 3.7.4.4). Se proporcionarán tales consejos y sugerencias según sea necesario para la parte restante de la ruta.*

b) incumbe a la aeronave decidir si seguirá o no el asesoramiento o las sugerencias y comunicar su decisión, sin demora, a la dependencia que proporciona el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo;

c) deberá establecerse contacto aeroterrestre con la dependencia de los servicios de tránsito aéreo designada para suministrar servicio de asesoramiento de tránsito aéreo dentro del espacio aéreo con servicio de asesoramiento o parte del mismo.

Nota.- *Véase el Capítulo 4, 4.4.2, respecto a los procedimientos que rigen la presentación del plan de vuelo.*

9.1.4.2.2 **Aeronaves que no utilizan el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo**

9.1.4.2.2.1 Las aeronaves que deseen efectuar vuelos IFR dentro del espacio aéreo con servicio de asesoramiento y que no deseen utilizar el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, presentarán, sin embargo, un plan de vuelo y notificarán los cambios que se hagan en el mismo a la dependencia que preste ese servicio.

9.1.4.2.2.2 Los vuelos IFR que proyecten cruzar una ruta con servicio de asesoramiento deberían hacerlo lo más aproximadamente posible a un ángulo de 90º respecto a la dirección de la ruta y a un nivel adecuado a su derrota seleccionado de las tablas de niveles de crucero prescritos para uso en los vuelos IFR realizados fuera del espacio aéreo controlado.

9.1.4.3 **Dependencias de servicios de tránsito aéreo**

Nota.- *La eficiencia del servicio de asesoramiento de tránsito aéreo dependerá principalmente de los procedimientos y métodos que se utilicen. Si se establecen de manera que estén de acuerdo con la organización, procedimientos y equipo de servicio de control de área, teniendo en cuenta las diferencias básicas de los dos servicios, según se indica en 9.1.4.2.1, se logrará un grado elevado de eficiencia y se fomentará la uniformidad en los diferentes aspectos del servicio de asesoramiento de tránsito aéreo. Por ejemplo, el intercambio de información entre las dependencias interesadas respecto al curso que sigue una aeronave desde un área con servicio de asesoramiento hasta un área de control adyacente o área de control terminal, y viceversa, contribuirá a evitar que los pilotos tengan que repetir detalles de sus planes de vuelo ya despachados, además, el uso de fraseología uniforme de control de tránsito aéreo, precedida de la palabra "sugerimos" o "aconsejamos", facilitará al piloto la comprensión de la información que dé el servicio de asesoramiento de tránsito aéreo.*

9.1.4.3.1 La dependencia de los servicios de tránsito aéreo que suministra servicio asesor de tránsito aéreo:

a) ***aconsejará*** a las aeronaves que salgan a la hora especificada y que vuelen en crucero a los niveles indicados en los planes de vuelo presentados, si no se prevé ningún conflicto con otro tránsito conocido;

b) ***sugerirá*** a las aeronaves las medidas que hayan de tomarse para que pueda evitarse un posible riesgo, acordando prioridad a una aeronave que ya esté en un espacio aéreo con servicio de asesoramiento respecto a otras aeronaves que deseen entrar en dicho espacio; y

c) ***transmitirá*** a las aeronaves la información relativa al tránsito que comprenda la misma información que la prescrita para el servicio de control de área.

9.1.4.3.2 Los criterios utilizados como base para tomar medidas según b) y c) deberían ser cuando menos, los establecidos para las aeronaves que operan en espacio aéreo controlado, y deberían tomar en consideración las limitaciones inherentes a la prestación del servicio de tránsito aéreo, las instalaciones para la navegación y las comunicaciones aeroterrestres que prevalezcan en la región.

9.2 SERVICIO DE ALERTA

9.2.1 **Aeronaves**

Nota.- *Cuando corresponda, los procedimientos para el suministro del servicio de control de tránsito aéreo o de servicio de asesoramiento de tránsito aéreo remplazan a los procedimientos siguientes, excepto cuando los procedimientos pertinentes no exigen más que informes horarios de posición, en cuyo caso se aplica el procedimiento vuelo normal.*

9.2.1.1 Cuando así lo exija la autoridad ATS competente para facilitar el suministro de servicios de alerta y de búsqueda y salvamento, las aeronaves, antes de entrar y cuando estén dentro de áreas designadas, se ajustarán a las disposiciones que se detallan en el Anexo 2, Capítulo 3, referentes a la presentación, forma de llenar, cambios, y conclusión del plan de vuelo.

9.2.1.2 Además de lo anterior, las aeronaves equipadas con radiocomunicaciones adecuadas en ambos sentidos deberán comunicar durante un período de 20 a 40 minutos después de la hora del último contacto, cualquiera que sea su objeto, únicamente para indicar que el vuelo continúa de acuerdo con el plan, debiendo incluir dicho informe la identificación de la aeronave y las palabras "vuelo normal" o la señal QRU.

9.2.1.3 El mensaje "vuelo normal" se transmitirá de aire a tierra a una dependencia apropiada de los servicios de tránsito aéreo (por ejemplo, normalmente a la estación de telecomunicaciones aeronáuticas que atienda a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo a cargo de la FIR en la cual está volando la aeronave, o si no a otra estación de telecomunicaciones aeronáuticas para que ésta lo retransmita, cuando sea necesario, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo a cargo de la FIR.

9.2.1.4 Puede ser aconsejable, en el caso de una operación SAR de considerable duración, promulgar mediante NOTAM los límites del área de actividades SAR, y pedir a las aeronaves que no estén dedicándose a operaciones SAR ni sujetas al control de tránsito aéreo que eviten dicha área, a menos que la dependencia ATS apropiada autorice otra cosa.

9.2.2 **Dependencias de los servicios de tránsito aéreo**

9.2.2.1 Cuando no se haya recibido ningún informe de una aeronave, transcurrido un período de tiempo razonable (que puede ser un intervalo especificado prescrito en virtud de acuerdos regionales de navegación aérea), a partir de la hora de notificación prevista o supuesta, la dependencia del ATS tratará de obtener dicho informe, dentro del período estipulado de treinta minutos, para poder ajustarse a las disposiciones aplicables a la "fase de incertidumbre" (véase el Anexo 11, 5.2.1), siempre que las circunstancias así lo aconsejen.

9.2.2.2 Cuando se necesite el servicio de alerta para un vuelo que atraviese más de una FIR o más de un área de control y se tengan dudas sobre la posición de la aeronave, la coordinación de dicho servicio recaerá en la dependencia ATS de la FIR o del área de control:

a) dentro de la cual se encontraba la aeronave en el momento de realizar la última radiocomunicación aeroterrestre;

b) en la que la aeronave se disponía a entrar en el momento de realizar la última radiocomunicación o que se encuentre cerca del límite de dos FIR o áreas de control;

c) dentro de la cual se encuentre un punto de escala o el punto de destino final de la aeronave:

1) cuando la aeronave no esté equipada con el equipo de radio adecuado para comunicación en ambos sentidos; o

2) cuando no tenga obligación de transmitir los informes de posición.

9.2.2.3 La dependencia encargada de prestar el servicio de alerta en virtud de lo previsto en 9.2.2.2:

a) notificará a las dependencias que presten el servicio de alerta en otras regiones de información de vuelo o áreas de control afectadas, la fase o fases de emergencia, además de comunicarlas a los centros coordinadores de búsqueda y salvamento correspondientes;

b) solicitará de las dependencias que colaboren en la búsqueda, toda información útil referente a la aeronave que se supone en fase de emergencia, mediante todos los medios apropiados y especialmente los indicados en el Anexo 11, 5.3 (Empleo de instalaciones de comunicaciones);

c) recopilará la información reunida durante cada fase de emergencia y, después de realizar las comprobaciones necesarias, la remitirá al centro coordinador de salvamento;

d) anunciará la terminación del estado de emergencia, según lo aconsejen las circunstancias.

9.2.2.4 Al obtener la información necesaria prevista en el Anexo 11, 5.2.2.1, debería prestarse atención especialmente a informar al centro coordinador de salvamento pertinente de las frecuencias de socorro disponibles para los supervivientes, según figura en la casilla correspondiente del plan de vuelo, como la casilla 19 del FPL, pero que no se transmite normalmente.

Capítulo 10

COORDINACIÓN

10.1 COORDINACIÓN RESPECTO AL SUMINISTRO DE SERVICIO DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

10.1.1 Generalidades

10.1.1.1 Se efectuará la coordinación y transferencia de control de un vuelo entre dependencias ATC y sectores de control sucesivos mediante un diálogo constituido por las siguientes etapas:

a) notificación del vuelo a fin de prepararse para la coordinación, según sea necesario;

b) coordinación de las condiciones de la transferencia de control por parte de la dependencia ATC transferidora;

c) coordinación de ser necesario, y aceptación de las condiciones de la transferencia de control por parte de la dependencia ATC aceptante; y

d) transferencia del control a la dependencia ATC o al sector de control aceptantes.

10.1.1.2 Las dependencias ATC, en la medida de lo posible, establecerán y aplicarán procedimientos normalizados para la coordinación y transferencia del control de los vuelos a fin de reducir, entre otras cosas, la necesidad de coordinación oral. Tales procedimientos de coordinación se conformarán a los procedimientos que figuran en las disposiciones siguientes y se especificarán en cartas de acuerdo e instrucciones locales según corresponda.

10.1.1.3 Tales acuerdos e instrucciones se extenderán a lo siguiente, según se aplique:

a) determinación de las esferas de responsabilidad y de interés común, de la estructura del espacio aéreo y de las clasificaciones del espacio aéreo;

b) cualquier delegación de responsabilidades en cuanto al suministro de ATS;

c) procedimientos de intercambio del plan de vuelo y datos de control, incluido el uso de mensajes de coordinación automatizados u orales;

d) medios de comunicación

e) requisitos y procedimientos para solicitudes de aprobación;

f) puntos significativos, niveles y momentos de transferencia de control;

g) puntos significativos, niveles y momentos de transferencia de comunicaciones;

h) condiciones aplicables a la transferencia y aceptación del control, tal como altitudes/niveles de vuelo especificados, mínimas de separación específicas o espaciado que hayan de establecerse en el momento de la transferencia y el uso de automatización;

i) procedimientos de coordinación del sistema de vigilancia ATS;

j) procedimientos de asignación de códigos SSR;

k) procedimientos para el tránsito de salida,

l) puntos de referencia de espera designados y procedimientos para el tránsito de llegada;

m) procedimientos de contingencia aplicables; y

n) toda otra disposición o información pertinentes a la coordinación y transferencia de control de los vuelos.

10.1.2 Coordinación entre dependencias ATS que suministran servicio de tránsito aéreo en áreas de control contiguas

10.1.2.1 Generalidades

10.1.2.1.1 Las dependencias ATC enviarán, de dependencia a dependencia, a medida que transcurra el vuelo, la información de control y de plan de vuelo que sea necesaria. Cuando así lo exija un acuerdo entre las autoridades ATS pertinentes, para prestar apoyo en la separación de aeronaves, la información relativa al plan y marcha del vuelo, para vuelos a lo largo de rutas especificadas o partes de ellas a gran proximidad de los límites de las regiones de información de vuelo, se proporcionará, también, a las dependencias ATC a cargo de las regiones de información de vuelo adyacentes a dichas rutas o a partes de ellas.

Nota 1.- *A menudo, se hace mención a dicha ruta o a parte de ella como área de interés común cuya extensión se determina, por lo general, mediante las mínimas de separación requeridas.*

Nota 2.- *Véase también 10.2.4.*

10.1.2.1.2 La información de plan de vuelo y de control se transmitirá con anticipación suficiente para que la dependencia o dependencias receptoras puedan recibir y analizar los datos para que se efectúe la coordinación necesaria entre las dos dependencias interesadas.

10.1.2.2 Transferencia de control

10.1.2.2.1 La responsabilidad del control de una aeronave se transferirá de una dependencia ATC a la siguiente al momento de cruzar el límite común de dos áreas de control, según lo determine la dependencia que tenga el control de la aeronave, o en otro punto o momento, de acuerdo con lo convenido entre las dos dependencias.

10.1.2.2.2 Cuando se especifique en el acuerdo entre las dependencias ATC interesadas, y al transferir una aeronave, la dependencia transferidora notificará a la dependencia aceptante que la aeronave está en condiciones de ser transferida y especificará que la responsabilidad del control debe ser asumida por la dependencia aceptante inmediatamente al momento de cruzar el límite de control u otro punto de transferencia de control especificado en el acuerdo entre las dependencias ATC, o en cualquier otro punto o momento que se coordine entre las dos dependencias.

10.1.2.2.3 Si no es de carácter inmediato el momento o punto de transferencia de control, la dependencia ATC aceptante no alterará la autorización de la aeronave antes del momento o punto convenido para la transferencia de control sin la aprobación de la dependencia transferidora.

10.1.2.2.4 Si la transferencia de comunicaciones se usa para transferir una aeronave a una dependencia ATC receptora, no deberá asumirse la responsabilidad del control sino hasta el momento de cruzar el límite del área de control u otro punto de transferencia de control que se especifique en el acuerdo celebrado entre las dependencias ATC.

10.1.2.2.5 Si ha de efectuarse la transferencia de control de la aeronave identificada, se aplicarán los procedimientos adecuados que se especifican en el Capítulo 8, Sección 8.7.4.

10.1.2.3 Solicitudes de aprobación

10.1.2.3.1 Si el tiempo de vuelo desde el aeródromo de salida de una aeronave hasta el límite de un área de control adyacente es inferior a la mínima requerida especificada para que los datos necesarios del plan de vuelo e información de control puedan transmitirse a la dependencia ATC aceptante después del despegue con tiempo adecuado para su recepción, análisis y coordinación, la dependencia ATC que transfiere, antes de la salida, enviará la información a la dependencia ATC aceptante, junto con una solicitud de aprobación. Se especificará el período de tiempo requerido en cartas de acuerdo o en las instrucciones locales, según corresponda. En el caso de revisiones hechas al plan de vuelo actual transmitido previamente y a los datos de control transmitidos antes de este periodo de tiempo especificado, no se requerirá la aprobación de la dependencia ATC aceptante.

10.1.2.3.2 En el caso de una aeronave en vuelo que solicite una autorización inicial cuando el tiempo de

vuelo hasta el límite de un área de control adyacente es inferior a una mínima especificada, se mantendrá a la aeronave dentro del área de control de la dependencia ATC que transfiere hasta que pueda transmitirse información de plan de vuelo y de control junto con una solicitud de aprobación y efectuarse la coordinación con la dependencia ATC adyacente.

10.1.2.3.3 En el caso de una aeronave que solicite un cambio de su plan de vuelo actualizado, o de una dependencia ATC transferidora que proponga cambiar el plan de vuelo actualizado de una aeronave y el tiempo de vuelo de la aeronave hasta el límite del área de control sea inferior a un valor mínimo especificado, no se concederá la autorización revisada hasta que la dependencia ATC adyacente haya aprobado la propuesta.

10.1.2.3.4 Cuando los datos de estimación del límite hayan de transmitirse para obtener la aprobación de la dependencia aceptante, la hora, respecto a una aeronave que aún no haya salido se basará en la hora prevista de salida determinada por la dependencia ATC en cuya área de responsabilidad está situado el aeródromo de salida. Respecto a una aeronave en vuelo que solicite una autorización inicial, la hora se basará en el tiempo que se estima ha transcurrido desde el punto de espera hasta el límite, más el tiempo que se calcula que hace falta para coordinación.

10.1.2.3.5 Las condiciones, incluidos los tiempos de vuelo especificados, en virtud de las cuales se transmitirán las solicitudes de aprobación, se especificarán en cartas de acuerdo o mediante instrucciones locales, según corresponda.

10.1.2.4 Transferencia de comunicaciones

10.1.2.4.1 Excepto cuando se apliquen las mínimas de separación especificadas en 8.7.3, la transferencia de comunicaciones aeroterrestres de una aeronave desde la dependencia ATC aceptante se hará cinco minutos antes de la hora en que se prevea que la aeronave llegará al límite común del área de control, a menos que se acuerde lo contrario entre las dos dependencias de control de área interesadas.

10.1.2.4.2 Cuando se apliquen las mínimas de separación especificadas en 8.7.3 en el momento de la transferencia de control, la transferencia de comunicaciones aeroterrestres de una aeronave desde la dependencia ATC transferidora a la aceptante, se hará inmediatamente después de que la dependencia ATC aceptante esté de acuerdo en asumir el control.

10.1.2.4.3 Normalmente no se requerirá que la dependencia ATC aceptante notifique a la dependencia transferidora que se ha establecido comunicación por radio o de datos con la aeronave que se transfiere y que ha asumido el control de la misma, a no ser que se especifique de otro modo por acuerdo entre las dependencias ATC interesadas. La dependencia ATC aceptante notificará a la dependencia transferidora si no se ha establecido de la forma prevista la comunicación con la aeronave.

10.1.2.4.4 En los casos en que una parte de un área de control esté situada de tal modo que el tiempo requerido para que la crucen las aeronaves sea de duración limitada, debería llegarse a un acuerdo que prevea la transferencia directa entre las dependencias responsables de las áreas de control adyacentes, a condición de que se informe debidamente a la dependencia intermedia de tal tránsito. La dependencia intermedia continuará siendo responsable de la coordinación y de asegurar que se mantiene la separación entre todo el tránsito dentro de su área de responsabilidad.

10.1.2.4.5 A una aeronave se le puede permitir comunicarse en forma provisional con una dependencia de control distinta de la que controla la aeronave.

10.1.2.5 Terminación de un vuelo controlado

Cuando un vuelo controlado deje de serlo, es decir, porque abandone el espacio aéreo controlado o porque anule su vuelo IFR y continúe como vuelo VFR en un espacio aéreo en que los vuelos VFR no estén controlados, la dependencia ATC de que se trate se asegurará de que la información pertinente sobre el vuelo se comunique a las dependencias ATS encargadas de la prestación de servicios de información de vuelo y de alerta para la parte restante del vuelo, a fin de asegurar la prestación de dichos servicios a la aeronave.

10.1.3 Coordinación entre una dependencia que suministre servicio de control de área y otra que suministre servicio de control de aproximación

10.1.3.1 División del control

10.1.3.1.1 Salvo que se especifique de otro modo en cartas de acuerdo o mediante instrucciones locales, o por intervención del ACC interesado en casos particulares, la dependencia que suministre servicio de control de aproximación podrá dar autorizaciones a cualquier aeronave que le haya transferido un ACC, sin notificar a dicho ACC. Sin embargo, cuando se haya efectuado una aproximación frustrada, se dará aviso inmediato al ACC que ha sido afectado por la aproximación frustrada y se coordinarán las medidas subsiguientes entre el ACC y la dependencia que suministre el servicio de control de aproximación según sea necesario.

10.1.3.1.2 Un ACC puede transferir el control de las aeronaves directamente a las torres de aeródromo, previa coordinación con la dependencia que proporciona servicios de control de aproximación, si hay que hacer toda la aproximación en condiciones meteorológicas de vuelo visual.

10.1.3.2 Hora de despegue y hora en la que expira la autorización

10.1.3.2.1 El ACC especificará la hora del despegue cuando sea necesario para:

a) coordinar la partida con el tránsito que no se haya pasado a la dependencia que suministre el servicio de control de aproximación; y

b) proporcionar separación en ruta entre aeronaves que salen siguiendo la misma derrota.

10.1.3.2.2 Si no especifica la hora del despegue, la fijará la dependencia que dé el servicio de control de aproximación, cuando sea necesario para coordinar la salida con el tránsito que se le haya transferido.

10.1.3.2.3 El ACC especificará la hora de expiración de la autorización, si una salida demorada interfiere con el tránsito no pasado a la dependencia que dé el servicio de control de aproximación. Si, por razones particulares de tránsito una dependencia que proporciona servicio de control de aproximación tiene que especificar además su propia hora de expiración de la autorización, ésta no será posterior a la especificada por el centro de control de área.

10.1.3.3 Intercambio de datos sobre movimiento y control

10.1.3.3.1 La dependencia que suministre el servicio de control de aproximación notificará inmediatamente al ACC, datos pertinentes al tránsito controlado tales como:

a) la pista en uso y el tipo previsto de procedimiento de aproximación por instrumentos;

b) el nivel vacante más bajo en el punto de referencia de espera que pueda ponerse a la disposición del ACC;

c) el intervalo medio de tiempo o distancia entre llegadas sucesivas, determinado por la dependencia que proporcione el servicio de control de aproximación;

d) revisión de la hora prevista de aproximación expedida por el ACC, cuando la calculada por la dependencia que suministra servicios de control de aproximación indique una variación de cinco minutos o cualquier otro lapso que haya sido convenido entre las dos dependencias ATC en cuestión;

e) las horas de llegada sobre el punto de referencia de espera, cuando exista una diferencia de tres minutos, o cualquier otro lapso que haya sido convenido entre las dos dependencias ATC en cuestión, respecto a las horas anteriormente calculadas;

f) las cancelaciones por las aeronaves de sus vuelos IFR, si éstas afectan a los niveles en el punto de referencia de espera o a las horas previstas de aproximación de otras aeronaves;

g) las horas de salida de las aeronaves o, de convenirse entre las dos dependencias ATC interesadas, la hora estimada en el límite del área de control u otro punto especificado;

h) toda la información disponible relacionada con las aeronaves demoradas o de las que no se tengan noticias;

i) Las aproximaciones frustradas que pudieran influir en el ACC.

10.1.3.3.2 El ACC notificará inmediatamente a la dependencia que suministra el servicio de control de aproximación datos pertinentes al tránsito controlado tales como:

a) identificación, tipo y punto de salida de las aeronaves que llegan;

b) hora prevista y nivel propuesto sobre el punto de referencia u otro punto especificado para las aeronaves que llegan;

c) hora real de llegada y nivel propuesto sobre el punto de referencia de espera para las aeronaves que llegan, si se transfiere la aeronave a la dependencia que presta servicio de control de aproximación cuando aquélla haya llegado al punto de espera;

d) categoría solicitada de procedimiento de aproximación IFR, si es diferente a la indicada por la dependencia de control de aproximación;

e) hora prevista de aproximación dada a la aeronave;

f) si se requiere, indicación de que se han dado instrucciones a una aeronave para ponerse en comunicación con la dependencia que suministra servicio de control de aproximación;

g) si se requiere, indicación de que se ha transferido una aeronave a la dependencia que suministra control de aproximación incluso, si es necesario, la hora y las condiciones de transferencia;

h) demora prevista en la salida del tránsito debido a aglomeración de tránsito.

10.1.3.3.3 La información sobre las aeronaves que llegan se transmitirá por lo menos 15 minutos antes de la hora prevista de llegada, y se revisará si es necesario.

10.1.4 Coordinación entre una dependencia que suministra el servicio de control de aproximación y otra que suministre el servicio de control de aeródromo

10.1.4.1 División de las funciones de control

10.1.4.1.1 La dependencia que suministra servicio de control de aproximación retendrá el control de las aeronaves que lleguen hasta que éstas se hayan transferido a la torre de control del aeródromo y estén en comunicación con la misma. En las cartas de acuerdo o instrucciones locales, relativas a la estructura del espacio aéreo, el terreno, las condiciones meteorológicas y las instalaciones ATS disponibles, se establecerán reglas para la transferencia de aeronaves que llegan.

10.1.4.1.2 La dependencia que presta servicio de control de aproximación puede autorizar a la torre de control del aeródromo a dar la salida a una aeronave para su despegue, dejando a discreción de la torre el tomar en consideración a las aeronaves que lleguen.

10.1.4.1.3 Las torres de control de aeródromo, cuando así se prescriba en cartas de acuerdo o mediante instrucciones locales, obtendrán la aprobación de la dependencia que proporcione servicio de control de aproximación, antes de autorizar la operación de vuelos VFR especiales.

10.1.4.2 Intercambio de datos sobre movimiento y control

10.1.4.2.1 La torre de control del aeródromo informará rápidamente a la dependencia que suministra servicio de control de aproximación sobre datos pertinentes al tránsito controlado, tales como:

a) horas de llegada y salida;

b) si se requiere, indicación de que la primera aeronave de la secuencia de aproximación está en comunicación con la torre de control de aeródromo y a la vista de ésta, y haya razón para creer que podrá efectuar un aterrizaje normal;

c) toda la información disponible relacionada con las aeronaves demoradas o de las que no se tengan noticias;

d) información respecto a las aproximaciones frustradas;

e) información respecto a las aeronaves que constituyen el tránsito esencial local, para las aeronaves bajo el control de la dependencia que suministra servicio de control de aproximación.

10.1.4.2.2 La dependencia que suministra el servicio de control de aproximación notificará inmediatamente a la torre de control del aeródromo, datos pertinentes al tránsito controlado, tales como:

a) hora prevista y nivel propuesto de llegada de la aeronave sobre el aeródromo, con 15 minutos de antelación, por lo menos, a la hora prevista de llegada;

b) si se requiere, indicación de que se han dado instrucciones a una aeronave para ponerse en comunicación con la torre de control de aeródromo y de que dicha dependencia asumirá el control;

c) demora prevista en la salida del tránsito debido a aglomeración de tránsito.

10.1.5 Coordinación entre posiciones de control de una misma dependencia

10.1.5.1 Se intercambiarán información adecuada, relativa al plan de vuelo y al control, entre posiciones de control de la misma dependencia de control de tránsito aéreo, por lo que se refiere a:

a) todas las aeronaves cuya responsabilidad de control se transferirá de una posición de control a otra;

b) las aeronaves que operen tan cerca del límite entre sectores de control, que pueda verse afectado el control del tránsito dentro de un sector adyacente;

c) todas las aeronaves respecto a las cuales la responsabilidad del control se haya delegado por un controlador que emplee métodos basados en los procedimientos a un controlador que utilice un sistema de vigilancia ATS, así como respecto a las demás aeronaves afectadas.

10.1.5.2 Los procedimientos de coordinación y transferencia de control entre sectores de control de la misma dependencia ATC se conformarán a los procedimientos aplicables a las dependencias ATC.

10.1.6 Falla de coordinación automatizada

La falla de coordinación automatizada se presentará con claridad al controlador responsable de coordinar el vuelo en la dependencia transferidora. Dicho controlador facilitará así la coordinación requerida utilizando los métodos alternativos prescritos.

10.2 COORDINACIÓN RESPECTO AL SUMINISTRO DE SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO Y SERVICIO DE ALERTA

10.2.1 Cuando la autoridad o autoridades ATS competentes lo consideren necesario, coordinación entre las dependencias ATS que suministran servicio de información de vuelo en FIR contiguas, se efectuará respecto a los vuelos IFR y VFR, a fin de asegurar servicio de información de vuelo continuo a dichas aeronaves en áreas especificadas, o a lo largo de rutas especificadas. Tal coordinación se llevará a cabo de conformidad con un acuerdo entre las dependencias ATS interesadas.

10.2.2 Cuando la coordinación de los vuelos se efectúe de acuerdo con 10.2.1, ésta incluirá la transmisión de la siguiente información sobre el vuelo en cuestión:

a) partes apropiadas del plan de vuelo actualizado; y

b) la hora a la que se efectuó el último contacto con la aeronave en cuestión.

10.2.3 Esta información se transmitirá a la dependencia ATS que esté a cargo de la FIR en la que va a entrar la aeronave, y la transmisión se efectuará antes de la entrada a dicha FIR.

10.2.4 Cuando así se exija por acuerdo entre las autoridades ATS apropiadas, con objeto de facilitar la

identificación de aeronaves extraviadas o no identificadas y con ello eliminar o reducir la necesidad de interceptarlas, se proporcionarán también el plan de vuelo y la información sobre la marcha del mismo respecto a vuelos que se efectúen a lo largo de rutas, o parte de rutas, especificadas que estén situadas muy cerca de los límites entre FIR, a las dependencias ATS que estén a cargo de las FIR adyacentes a tales rutas o parte de rutas.

10.2.5 En circunstancias en que una aeronave haya comunicado que dispone de combustible mínimo o se encuentre en situación de emergencia, o en cualquier otra situación en que la seguridad de la aeronave no esté garantizada, la dependencia transferidora notificará a la dependencia aceptante, a cualquier otra dependencia ATS a la que pueda incumbirle el vuelo y, de ser necesario, a los centros coordinadores de salvamento conexos el tipo de emergencia y/o las circunstancias en que se encuentra la aeronave.

10.3 COORDINACIÓN RESPECTO AL SUMINISTRO DE SERVICIO DE ASESORAMIENTO DE TRÁNSITO AÉREO

Las dependencias ATS que suministren servicio de asesoramiento de tránsito aéreo aplicarán los procedimientos de coordinación especificados en la Sección 10.1 respecto a las aeronaves que hayan decidido utilizar este tipo de servicio.

10.4 COORDINACIÓN ENTRE DEPENDENCIAS DE SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO Y ESTACIONES DE TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS

Cuando lo prescriba la autoridad ATS competente, las dependencias ATS se asegurarán de que las estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas que atienden a los centros correspondientes estén informadas de las transferencias de comunicaciones de las aeronaves. A menos que se disponga otra cosa, la información facilitada comprenderá la identificación de la aeronave (incluso la clave SELCAL, cuando sea necesario), la ruta o destino, en caso necesario, y la hora prevista o real en que se realizó la transferencia de comunicaciones.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo 11

MENSAJES DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

11.1 CATEGORÍAS DE MENSAJES

11.1.1 Generalidades

De acuerdo con los requisitos del Capítulo 10 - *Coordinación*, los mensajes enumerados a continuación están autorizados para su transmisión por el servicio fijo aeronáutico [incluyendo la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN) y la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN), los circuitos orales directos o el intercambio digital de datos entre dependencias ATS y los circuitos directos de teletipos y los de computadora a computadora], o por el servicio móvil aeronáutico, según resulte adecuado. Se clasifican en categorías de acuerdo con su utilización en los servicios de tránsito aéreo y que dan una idea aproximada de su importancia.

Nota 1.- *El indicador de prioridad que figura entre paréntesis después de cada tipo de mensaje es el especificado en el Anexo 10 (Volumen II, Capítulo 4) para el caso en que el mensaje se transmita por la AFTN. La prioridad para todos los mensajes de comunicación de datos entre instalaciones ATS (AIDC) que utilizan la ATN será la correspondiente a los "mensajes relativos a la seguridad de vuelo de prioridad normal" como lo determina la categorización de prioridades del protocolo Internet de la ATN.*

Nota 2.- *Los procedimientos y mensajes asociados de los servicios FF-ICE figuran en el Capítulo 17.*

11.1.2 Mensajes de emergencia

Esta categoría de mensajes comprende:

a) mensajes de socorro y tráfico de socorro, incluyendo los mensajes relacionados con una fase de peligro (SS);

b) mensajes de urgencia, incluyendo los mensajes de alerta o con una fase de incertidumbre (DD);

c) otros mensajes relativos a situaciones de emergencia conocidas o de cuya existencia se sospecha no comprendidas en a) ni en b), y los mensajes de falla de comunicaciones de radio (FF, o más alta, según corresponda).

Nota.- *Cuando los mensajes indicados en a), b) y, si corresponde, en c) se depositen en el servicio público de tele- comunicaciones, deberá utilizarse el indicador de prioridad SVH, asignado a los telegramas relacionados con la seguridad de la vida humana, de acuerdo con el Artículo 25 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, Málaga, 1973.*

11.1.3 Mensajes de movimiento y control

Esta categoría de mensajes comprende:

a) Mensajes de movimiento (FF), que comprenden:

— mensajes de plan de vuelo presentado

— mensajes de demora

— mensajes de modificación

— mensajes de cancelación de plan de vuelo

— mensajes de salida

— mensajes de llegada;

b) Mensajes de coordinación (FF), que comprenden:

— mensajes de plan de vuelo actualizado

— mensajes de estimación

— mensajes de coordinación

— mensajes de aceptación

— mensajes de acuse de recibo lógico;

c) Mensajes suplementarios (FF), que comprenden:

— mensajes de solicitud de plan de vuelo

— mensajes de solicitud de plan de vuelo suplementario

— mensajes de plan de vuelo suplementario;

d) Mensajes AIDC, que comprenden:

— mensajes de notificación

— mensajes de coordinación

— mensajes de transferencia de control

— mensajes de información general

— mensajes de gestión de la aplicación;

e) Mensajes de control (FF), que comprenden:

— mensajes de autorización

— mensajes de control de afluencia

— mensajes de informe de posición y aeronotificaciones.

11.1.4 Mensajes de información de vuelo

11.1.4.1 Esta categoría de mensajes comprende:

a) Mensajes que contienen información de tránsito (FF);

b) Mensajes que contienen información meteorológica (FF o GG);

c) Mensajes relativos al funcionamiento de las instalaciones y servicios aeronáuticos (GG);

d) Mensajes que contienen información esencial de aeródromos (GG);

e) Mensajes relativos a notificaciones de incidentes de tránsito aéreo (FF).

11.1.4.2 Cuando lo justifique la necesidad de darles curso especial, a los mensajes transmitidos por intermedio de la AFTN debería asignárseles el indicador de prioridad DD en vez del indicador de prioridad normal.

11.2 DISPOSICIONES GENERALES

Nota.- *El empleo en este capítulo de expresiones tales como* "originado", "transmitido", "dirigido" *o* "recibido", *no significa necesariamente que se trata de un mensaje de teletipo o de computadora a computadora por intercambio digital de datos. Salvo cuando se indique de manera expresa, los mensajes descritos en este capítulo pueden transmitirse también por radiotelefonía, en cuyo caso los cuatro términos anteriores representan los términos* "iniciado", "hablado por", "hablado a" *y* "escuchado", *respectivamente.*

11.2.1 Procedencia y destinatario de los mensajes

11.2.1.1 **Generalidades**

Nota.- *En este contexto, los mensajes de movimiento incluyen los mensajes de plan de vuelo, los mensajes de salida, los mensajes de demora, los mensajes de llegada, los mensajes de cancelación, así como los mensajes de notificación de posición y los de modificación relacionados con ellos.*

11.2.1.1.1 Los mensajes para fines ATS se originarán por las dependencias apropiadas de los servicios de tránsito aéreo o por las aeronaves, según se especifica en la Sección 11.3; pero, mediante arreglos locales especiales, las dependencias ATS podrán delegar en el piloto/pilota, el explotador o en su representante designado, la responsabilidad de originar mensajes de movimiento.

Nota 1.— Esta delegación puede realizarse mediante la publicación en las AIP pertinentes, un acuerdo con los explotadores interesados o los servicios FF-ICE, como se indica en 17.4.3.1.

Nota 2.— En el Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(Doc 9965) figura orientación sobre el origen de los mensajes de movimiento para la implementación de los servicios FF-ICE.*

11.2.1.1.2 Será responsabilidad del piloto, del explotador o de un representante designado, el originar mensajes relativos al movimiento, control e información de vuelo para fines no relacionados con los servicios de tránsito aéreo (p. ej., control de operaciones), salvo lo que se dispone en el Anexo 11, 2.16.

11.2.1.1.3 Los mensajes de plan de vuelo, los correspondientes mensajes de enmienda y los mensajes de cancelación de plan de vuelo, con excepción de lo dispuesto en 11.2.1.1.4, sólo se dirigirán a las dependencias ATS especificadas en las disposiciones de 11.4.2. Tales mensajes se pondrán a disposición de otras dependencias ATS interesadas, o puntos determinados dentro de tales dependencias, y de cualesquiera otros destinatarios de los mensajes, de acuerdo con arreglos locales.

11.2.1.1.4 Cuando lo solicite el explotador de que se trate, los mensajes de emergencia y de movimiento que han de transmitirse simultáneamente a las dependencias ATS interesadas, se dirigirán también:

a) a un destinatario en el aeródromo de destino o en el aeródromo de salida; y

b) a no más de dos dependencias de control operacional interesadas.

siendo el explotador, o su representante designado, el que especifique tales destinatarios.

11.2.1.1.5 Cuando lo solicite el explotador de que se trate, los mensajes de movimiento transmitidos progresivamente entre las dependencias ATS interesadas, y referentes a aeronaves a las que dicho explotador preste servicio de control operacional, se pondrán, en la medida de lo posible, inmediatamente a disposición del explotador o de su representante designado, de acuerdo con los procedimientos convenidos localmente.

11.2.1.2 **Empleo de la AFTN**

11.2.1.2.1 Los mensajes ATS que se haya de transmitir por la AFTN contendrán:

a) información respecto a la prioridad con que se han de transmitir y los destinatarios a quienes se han de entregar, así como una indicación de la fecha y la hora de depósito en la estación fija aeronáutica de que se trate; y del indicador de remitente (véase 11.2.1.2.5);

b) los datos ATS, precedidos si es necesario por la información suplementaria de dirección que se describe en 11.2.1.2.6, y preparados de acuerdo con el Apéndice C. Estos datos se transmitirán como texto del mensaje AFTN.

11.2.1.2.2 **Indicador de prioridad**

Este consistirá en el indicador de prioridad de dos letras apropiado para el mensaje, como se muestra entre paréntesis en la Sección 11.1 para la categoría correspondiente de mensaje.

Nota.- *En el Anexo 10 (Volumen II, Capítulo 4) se prescribe que el orden de prioridad para la*

transmisión de mensajes por la AFTN será el siguiente:

Prioridad de transmisión	*Indicador de prioridad*
1	*SS*
2	*DD FF*
3	*GG KK*

11.2.1.2.3 ***Dirección***

11.2.1.2.3.1 Consistirá en una serie de indicadores de destinatario, uno para cada uno de los destinatarios a quienes se ha de entregar el mensaje.

11.2.1.2.3.2 Cada indicador de destinatario consistirá en una secuencia de ocho letras, en el orden siguiente:

a) El indicador de lugar OACI de cuatro letras asignado al lugar de destino;

b) * el designador OACI de tres letras que identifique a la autoridad aeronáutica, servicio o empresa explotadora de aeronaves a que vaya dirigido el mensaje; o

** en los casos en que no se haya asignado un designador, se utilizará uno de los siguientes:

— "YXY", cuando el destinatario sea un servicio u organismo militar;

— "ZZZ", cuando el destinatario sea una aeronave en vuelo;

— "YYY", en los demás casos.

Nota.- *El Doc. 8585 — Designadores de empresas explotadoras de aeronaves, de entidades oficiales y de servicios aeronáuticos, contiene una lista de los designadores OACI de tres letras.*

c) * la letra X, o

** el designador de una letra que identifique el departamento o división del organismo al cual va dirigido el mensaje.

11.2.1.2.3.3 Al dirigir mensajes ATS a las dependencias ATS, se usarán los siguientes designadores de tres letras:

Centro encargado de una región de información de vuelo o de una región superior de información de vuelo (ya sea un ACC o FIC):

— Si el mensaje corresponde a un vuelo IFR	ZQZ
— Si el mensaje corresponde a un vuelo VFR	ZFZ
Torre de control de aeródromo	ZTZ
Oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo	ZPZ

Otros designadores de tres letras no deben usarse al dirigir mensajes a dependencias ATS.

11.2.1.2.4 **Hora de depósito**

La hora de depósito consistirá en un grupo de fecha-hora de seis cifras que indique la fecha y la hora de depósito del mensaje en la estación fija aeronáutica de que se trate, para su transmisión.

11.2.1.2.5 **Indicador de remitente**

El indicador de remitente consistirá en una secuencia de ocho letras similar a un indicador de destinatario (véase 11.2.1.2.3.2), que identifique el lugar de procedencia y el organismo remitente del mensaje.

11.2.1.2.6 **Información suplementaria sobre la dirección y la procedencia**

Cuando en los indicadores de la dirección o procedencia, se utilizan los designadores de tres letras "YXY", "ZZZ", o "YYY" [véase 11.2.1.2.3.2 b) **)] se necesita la información complementaria siguiente:

a) debe aparecer el nombre del organismo o la identidad de la aeronave de que se trate al comienzo del texto;

b) el orden de tales inserciones debe ser el mismo que el orden de los indicadores de destinatario o el indicador de remitente;

c) cuando haya más de una inserción, la última debiera ir seguida de la palabra "STOP";

d) cuando haya una o más inserciones respecto a los indicadores de destinatario más una inserción respecto al indicador de remitente, la palabra "FROM" debe aparecer antes de la referente al indicador de remitente.

Nota.- *Mensajes ATS recibidos en forma de copia de página de teleimpresor:*

1) Los *mensajes ATS que se reciban por la AFTN deberán ir colocados dentro de una "envolvente" de comunicaciones (precedidos y seguidos de las secuencias de caracteres que sean necesarias para asegurar la transmisión correcta por la AFTN). Incluso el texto del mensaje AFTN puede recibirse con palabras o grupos que precedan y sigan al texto ATS.*

2) El mensaje ATS puede entonces localizarse mediante la simple regla de que va precedido del signo de abrir paréntesis "(" y seguido del signo de cerrar paréntesis ")".

3) En algunos casos locales, las máquinas teleimpresoras en uso imprimirán siempre dos símbolos específicos distintos de los signos de apertura y de cierre de paréntesis al recibir los mensajes ATS construidos según se prescribe en el Apéndice C. Tales variantes locales se aprenden fácilmente y no tienen consecuencia alguna.

11.2.2 Preparación y transmisión de mensajes

11.2.2.1 Salvo lo prescrito en 11.2.2.2, los mensajes ATS se prepararán y transmitirán según formato y textos normalizados, y de conformidad con la representación convencional de los datos en los casos y condiciones prescritos en el Apéndice C.

11.2.2.2 Cuando resulte oportuno, los mensajes prescritos en el Apéndice C se complementarán con los mensajes AIDC prescritos en el Apéndice F, o se sustituirán por éstos, con sujeción a los acuerdos regionales de navegación aérea.

11.2.2.2.1 Cuando los mensajes AIDC se transmitan por conducto de la ATN, éstos deberán utilizar reglas de codificación compactada que empleen *notación de sintaxis abstracta uno* (ASN.1).

11.2.2.2.2 Cuando se transmiten mensajes AIDC por intermedio de la AFTN, el formato de dichos mensajes cumplirá, en la medida de lo posible, con la representación convencional pertinente de los datos que figura en el Apéndice C. Con sujeción a acuerdos regionales de navegación aérea, se considerarán campos de datos AIDC que han de transmitirse a través de la AFTN y que son incongruentes con la representación convencional de los datos que figura en el Apéndice C o adicionales a dicha representación.

11.2.2.2.3 Cuando se intercambien mensajes verbalmente entre las pertinentes dependencias ATS, el acuse de recibo verbal constituirá prueba de haberse recibido el mensaje. Por consiguiente, no será necesaria la confirmación por escrito directamente entre los controladores. Se exigirá la confirmación de coordinación a través del intercambio de mensajes entre los sistemas automáticos, a menos que se hayan hecho arreglos especiales entre las dependencias interesadas.

11.3 MÉTODOS PARA EL INTERCAMBIO DE MENSAJES

11.3.1 Los requisitos en materia de antelación para los procedimientos de control de tránsito aéreo y de control de afluencia determinarán el método de intercambio de mensajes que ha de utilizarse para el

intercambio de datos ATS.

11.3.1.1 El método de intercambio de mensajes también dependerá de la disponibilidad de canales de comunicaciones adecuados, de la función que ha de realizarse, de los tipos de datos que han de intercambiarse y de las instalaciones de tratamiento de datos de los centros afectados.

11.3.2 Los datos básicos del plan de vuelo que sean necesarios para los procedimientos de control de afluencia se proporcionarán por lo menos 60 minutos antes de cada vuelo. Los datos básicos del plan de vuelo serán proporcionados en un plan de vuelo presentado o, por correo, en un plan de vuelo repetitivo en forma de lista de plan de vuelo repetitivo o por otro medio adecuado para los sistemas electrónicos de tratamiento de datos.

11.3.2.1 Los datos del plan de vuelo que hayan sido presentados antes del vuelo se actualizarán si hay cambios de hora, de nivel o de ruta u otras informaciones esenciales que pudieran ser necesarias.

11.3.3 Los datos básicos del plan de vuelo que sean necesarios para el control de tránsito aéreo se proporcionarán al primer centro de control en ruta, por lo menos 30 minutos antes del vuelo, y a los siguientes centros por lo menos 20 minutos antes de que la aeronave penetre en la zona de jurisdicción correspondiente, con el fin de que se preparen para la transferencia de control.

11.3.4 Salvo lo prescrito en 11.3.5, deberá proporcionarse al segundo centro en ruta y a cada centro sucesivo la información actualizada, que comprende los datos básicos del plan de vuelo actualizado, contenidos en un mensaje de plan de vuelo actualizado o en un mensaje de estimación que complemente los datos básicos del plan de vuelo actualizado ya disponibles.

11.3.5 En áreas en las que se utilicen sistemas automáticos para el intercambio de datos de plan de vuelo y en aquéllas en que dichos sistemas proporcionen datos para varios ACC, dependencias de control de aproximación o torres de control de aeródromo, los mensajes correspondientes no serán dirigidos a cada una de las dependencias ATS sino solamente a los sistemas automáticos mencionados.

Nota.- *El tratamiento ulterior y la distribución de los datos a las dependencias ATS asociadas constituyen una tarea interna del sistema receptor.*

11.3.5.1 Cuando se utilicen mensajes AIDC, la dependencia remitente determinará la identidad de la dependencia ATS receptora, y todos los mensajes contendrán la identificación de la siguiente dependencia ATS. La dependencia receptora aceptará sólo mensajes que estén destinados a ella.

11.3.6 Mensajes de movimiento

Los mensajes de movimiento serán dirigidos simultáneamente al primer centro de control en ruta, a todas las otras dependencias ATS a lo largo de la ruta que no puedan obtener o procesar los datos del plan de vuelo actualizado y a los centros de gestión de afluencia del tránsito aéreo interesados.

11.3.7 Datos de coordinación y de transferencia

11.3.7.1 El progreso de un vuelo entre sectores o centros de control sucesivos se efectuará mediante un diálogo de coordinación y transferencia que comprenderá las siguientes etapas:

a) notificación del vuelo a fin de prepararse para la coordinación, según sea necesario;

b) coordinación de las condiciones de la transferencia de control por parte de la dependencia ATC transferidora;

c) coordinación, de ser necesario, y aceptación de las condiciones de la transferencia de control por parte de la dependencia ATC aceptante; y

d) transferencia del control a la dependencia aceptante.

11.3.7.2 Salvo lo prescrito en 11.3.7.3, la notificación del vuelo se hará mediante un mensaje de plan de vuelo actualizado que contendrá todos los datos ATS pertinentes o mediante un mensaje de estimación que

contendrá las condiciones de transferencia propuestas. El mensaje de estimación se utilizará solamente cuando los datos básicos del plan de vuelo actualizado ya estén disponibles en la dependencia receptora, es decir, una vez que la dependencia transferidora ya haya enviado un mensaje de plan de vuelo y el mensaje o mensajes de actualización correspondientes.

11.3.7.3 Cuando se utilicen mensajes AIDC, la notificación del vuelo se hará por medio del mensaje de notificación y/o del mensaje de inicio de coordinación que contenga todos los datos ATS pertinentes.

11.3.7.4 Salvo lo prescrito en 11.3.7.5, se considerará que el diálogo de coordinación ha terminado cuando, mediante un procedimiento operacional o lógico, se acepten las condiciones propuestas que figuran en el mensaje de plan de vuelo actualizado, o en el mensaje de estimación o en una o más contrapropuestas.

11.3.7.5 Cuando se utilicen los mensajes AIDC, se considerará que cualquier diálogo de coordinación ha terminado tan pronto se haya aceptado el mensaje de inicio de coordinación o una contrapropuesta (mensaje de negociación de coordinación).

11.3.7.6 Salvo lo prescrito en 11.3.7.7, y a menos que se reciba un acuse de recibo operacional, la computadora receptora transmitirá automáticamente un mensaje de acuse de recibo lógico con el propósito de asegurar la integridad del diálogo de coordinación utilizando enlaces de computadora a computadora. Se transmitirá este mensaje cuando se hayan recibido los datos transferidos y se hayan tratado hasta el punto de que se consideren libres de errores semánticos y de sintaxis, es decir, cuando el mensaje contenga información válida.

11.3.7.7 Cuando se utilicen mensajes AIDC, la computadora receptora transmitirá automáticamente un mensaje de aceptación por la aplicación con el propósito de asegurar la integridad del diálogo de coordinación utilizando enlaces de computadora a computadora. Este mensaje se transmitirá cuando se hayan recibido, procesado y encontrado sin error los datos de coordinación, información general o transferencia y, si corresponde, cuando estén disponibles para su presentación en el puesto de control.

11.3.7.8 La transferencia de control será explícita, o implícita por acuerdo entre las dos dependencias interesadas, es decir, no será necesario intercambiar comunicaciones entre la dependencia transferidora y la aceptante.

11.3.7.9 Cuando la transferencia de control implique intercambio de datos, la propuesta de transferencia incluirá información derivada de un sistema de vigilancia ATS, si procede. Dado que dicha propuesta se refiere a datos de coordinación aceptados previamente, por lo general no se requiere una nueva coordinación, pero sí se requiere la aceptación de las condiciones de la transferencia propuesta.

11.3.7.10 En situaciones en las que las condiciones de la transferencia propuesta ya no sean aceptables para la dependencia aceptante, ésta iniciará una coordinación ulterior proponiendo condiciones alternativas aceptables.

11.3.7.11 Los mensajes de transferencia de las comunicaciones pueden emplearse en lugar de los mensajes de transferencia del control. Si se utilizan para dar instrucciones a un vuelo para que establezca comunicaciones con la dependencia receptora y la transferencia de control se efectúa en los límites del área de control, o en otro momento y lugar especificados en las cartas de acuerdo, no será necesario utilizar mensajes de transferencia del control.

11.3.7.12 Si luego de haber recibido la información que se deriva de un sistema de vigilancia ATS, el centro aceptante no puede identificar a la aeronave inmediatamente, se establecerá de nuevo la comunicación para obtener nueva información de vigilancia, si procede.

11.3.7.13 Una vez asumida la transferencia de control de la aeronave, la dependencia aceptante completará el diálogo de transferencia de control comunicando a la dependencia transferidora que ha asumido el control, a menos que existan arreglos especiales entre las dependencias afectadas.

11.3.8 Datos Suplementarios

11.3.8.1 Cuando se requieran datos básicos de plan de vuelo o datos de plan de vuelo suplementario, los mensajes de solicitud deberán dirigirse a la dependencia ATS que tenga acceso más probable a dichos datos.

Nota.- *En 11.4.2.4.2 y 11.4.2.4.3 se mencionan las dependencias ATS a las que deben dirigirse los mensajes de solicitud.*

11.3.8.2 Si se dispone de la información solicitada, deberá transmitirse un mensaje de plan de vuelo presentado o suplementario.

11.4 TIPOS DE MENSAJES Y SU APLICACIÓN

11.4.1 Mensajes de emergencia

11.4.1.1 Las diferentes circunstancias que concurren en cada situación de emergencia conocida o de cuya existencia se sospeche impiden que se especifique un contenido y procedimientos de transmisión normalizados respecto a dichas comunicaciones de emergencia, excepto según se indica en 11.4.1.2, 11.4.1.3 y 11.4.1.4.

11.4.1.2 **Mensajes de alerta (ALR)**

11.4.1.2.1 Cuando una dependencia ATS considere que una aeronave se halla en una de las situaciones de emergencia que se definen en el Anexo 11, Capítulo 5, transmitirá a todas las dependencias ATS relacionadas con el vuelo y a los centros coordinadores de salvamento asociados, un mensaje de alerta con la información especificada en el Apéndice C, Sección 1, de que disponga o pueda conseguir.

11.4.1.2.2 Cuando así se acuerde entre las dependencias ATS interesadas, las comunicaciones relativas a una fase de emergencia y originadas por una dependencia que utilice equipo de tratamiento automático de datos, pueden adoptar la forma de un mensaje de modificación (como en 11.4.2.2.4), o un mensaje de coordinación (como en 11.4.2.3.4 u 11.4.2.4.4), suplementado por un mensaje verbal que dé los detalles adicionales prescritos para el mensaje de alerta.

11.4.1.3 **Mensajes de falla de radiocomunicaciones (RCF)**

Nota.- *En el Anexo 2, 3.6.5.2 y en el Capítulo 15, Sección 15.6 de este documento figuran disposiciones que regulan las medidas que han de tomarse en el caso de falla de radiocomunicaciones.*

11.4.1.3.1 Cuando una dependencia ATS advierta que una aeronave que esté volando en su área sufre una falla de radiocomunicaciones, transmitirá un mensaje RCF a todas las dependencias ATS a lo largo de la ruta que ya hayan recibido datos básicos de plan de vuelo (FPL o RPL) y a la torre de control del aeródromo de destino, si previamente se han enviado datos básicos de plan de vuelo.

11.4.1.3.2 Si la dependencia ATS siguiente no ha recibido aún datos básicos de plan de vuelo debido a que recibiría un mensaje de plan de vuelo actualizado durante el procedimiento de coordinación, entonces se transmitirá un mensaje RCF y un mensaje relativo al plan de vuelo actualizado (CPL) a dicha dependencia ATS. A su vez, esta dependencia ATS transmitirá un mensaje RCF y un mensaje CPL a la dependencia ATS siguiente.

11.4.1.4 **Mensajes de emergencia de texto libre (véase AIDC, apéndice F)**

11.4.1.4.1 Cuando se necesite transmitir información operacional relativa a una aeronave que se sepa o se crea que se encuentra en una situación de emergencia y la información no pueda presentarse en un formato que cumpla con cualquier otro tipo de mensaje AIDC, se enviará un mensaje de emergencia de texto libre.

11.4.1.4.2 A continuación, figuran algunos ejemplos de las circunstancias en las que podría justificarse el uso de un mensaje de emergencia de texto libre:

a) notificación de llamadas de emergencia o notificaciones de transmisión de localización de emergencia;

b) mensajes relativos a avisos de interferencia ilícita o bomba;

c) mensajes relativos a enfermedad grave o agitación entre los pasajeros;

d) alteración repentina en el perfil de vuelo debido a falla técnica o de navegación; y

e) falla en las comunicaciones.

11.4.2 Mensajes de movimiento y control

11.4.2.1 **Generalidades**

Los mensajes referentes al movimiento real o previsto de aeronaves se basarán en la información más reciente proporcionada a las dependencias ATS por el piloto, el explotador o su representante designado, u obtenida de un sistema de vigilancia ATS.

11.4.2.2 **Mensajes de movimiento**

11.4.2.2.1 Los mensajes de movimiento comprenderán:

— mensajes de plan de vuelo presentado (11.4.2.2.2)

— mensajes de demora (11.4.2.2.3)

— mensajes de modificación (11.4.2.2.4)

— mensajes de cancelación de plan de vuelo (11.4.2.2.5)

— mensajes de salida (11.4.2.2.6)

— mensajes de llegada (11.4.2.2.7).

11.4.2.2.2 **Mensajes de plan de vuelo presentado (FPL)**

Nota.- En el Apéndice E figuran instrucciones sobre la transmisión de mensajes FPL.

11.4.2.2.2.1 A no ser que tengan aplicación procedimientos de plan de vuelo repetitivo o que se estén utilizando mensajes de plan de vuelo actualizado, se transmitirán mensajes de plan de vuelo presentado (FPL) para todos aquellos vuelos con relación a los cuales se haya presentado un plan de vuelo con el fin de que se les suministre servicio de control de tránsito aéreo, servicio de información de vuelo o servicio de alerta a lo largo de toda la ruta o de parte de ella.

11.4.2.2.2.2 Los mensajes FPL los originará y dirigirá a las dependencias indicadas en 11.4.2.2.2.3 la dependencia ATS que sirva al aeródromo de salida o, cuando sea aplicable:

a) una dependencia designada por la autoridad ATS competente para servir al aeródromo de salida;

b) la dependencia ATS que reciba un plan de vuelo de una aeronave en vuelo; o

c) el piloto/la pilota, el explotador o la persona designada como representante, cuando así se haya delegado de conformidad con 11.2.1.1.1.

11.4.2.2.2.3 Un mensaje FPL se dirigirá en la forma siguiente:

a) se enviará un mensaje FPL al ACC o al centro de información de vuelo que sirva al área de control o a la FIR dentro de la cual esté situado el aeródromo de salida;

b) a menos que ya se disponga de datos básicos de plan de vuelo como resultado de acuerdos efectuados para los planes de vuelo repetitivos, se enviará un mensaje FPL a todos los centros encargados de una FIR o una FIR superior a lo largo de la ruta, que no estén en condiciones de procesar los datos actuales. Además, se enviará un mensaje FPL a la torre de control del aeródromo de destino. Si fuera necesario, se enviará también un mensaje FPL a los centros de control de afluencia responsables de las dependencias ATS a lo largo de la ruta;

c) si en el plan de vuelo se indicara una posible solicitud durante el vuelo de nueva autorización (RIF), el mensaje FPL se enviará a los demás centros interesados y a la torre de control del nuevo

aeródromo de destino;

d) cuando se haya acordado utilizar mensajes CPL, pero se necesite información para la planificación adelantada de la afluencia del tránsito, se transmitirá un mensaje FPL a los ACC interesados; y

e) en el caso de vuelo a lo largo de rutas en las cuales sólo puede proporcionarse servicio de información de vuelo y servicio de alerta, se dirigirá un mensaje FPL a todo centro encargado de una FIR o una FIR superior, a lo largo de la ruta y a la torre de control del aeródromo de destino.

11.4.2.2.2.4 En el caso de vuelos con escalas intermedias, en que se presenten planes de vuelo a la dependencia designada por la autoridad ATS competente para servir al aeródromo de salida inicial, para cada etapa del vuelo, se aplicará el siguiente procedimiento:

a) el originador del mensaje FPL, de conformidad con 11.4.2.2.2.2, para el aeródromo de salida inicial:

1) transmitirá un mensaje FPL para la primera etapa del vuelo de conformidad con 11.4.2.2.2.3;

2) transmitirá un mensaje FPL separado por cada etapa siguiente del vuelo, dirigido a la dependencia ATS o cualquier otra dependencia designada por la autoridad ATS competente para cada aeródromo de salida subsiguiente; y

b) la dependencia ATS o cualquier otra dependencia designada por la autoridad ATS competente para cada aeródromo de salida subsiguiente tomará medidas al recibir el mensaje FPL, como si el plan de vuelo se hubiese presentado localmente.

11.4.2.2.2.5 Cuando así se exija por acuerdo entre las autoridades ATS apropiadas, con objeto de facilitar la identificación de los vuelos y con ello eliminar o reducir la necesidad de interceptar las aeronaves, si se hubieran desviado de la derrota asignada, los mensajes FPL correspondientes a los vuelos a lo largo de rutas, o partes de rutas especificadas que estén situadas muy cerca de los límites entre FIR se dirigirán también a los centros encargados de una FIR o una FIR superior de información de vuelo adyacente a dichas rutas o partes de rutas.

11.4.2.2.2.6 Los mensajes FPL deberían transmitirse inmediatamente después de la presentación del plan de vuelo. Si un plan de vuelo se presenta con más de 24 horas de anticipación con respecto a la hora prevista de fuera calzos del vuelo al cual se refiere, la fecha de salida del vuelo se insertará en la casilla 18 del plan de vuelo.

11.4.2.2.3 **Mensajes de demora (DLA)**

11.4.2.2.3.1 Se transmitirá un mensaje DLA cuando la salida de la aeronave para la cual se hayan enviado datos básicos de plan de vuelo (FPL o RPL) se demora más de 30 minutos después de la hora prevista de fuera calzos indicada en los datos básicos de plan de vuelo.

11.4.2.2.3.2 La dependencia ATS del aeródromo de salida transmitirá el mensaje DLA a todos los destinatarios de los datos básicos de plan de vuelo.

Nota.- *Véase en 11.4.2.3.4 lo referente a la notificación de la salida retrasada de una aeronave para la cual se haya transmitido un mensaje CPL.*

11.4.2.2.4 **Mensajes de modificación (CHG)**

Cuando haya de efectuarse un cambio de los datos básicos de plan de vuelo de los FPL o RPL transmitidos anteriormente, se transmitirá un mensaje CHG. El mensaje CHG se enviará a todos los destinatarios de datos básicos de plan de vuelo que estén afectados por el cambio. Los datos pertinentes del plan de vuelo básico modificado se proporcionarán a las entidades afectadas que no los hayan recibido previamente.

Nota.- *Véase en 11.4.2.3.4 lo referente a la notificación de un cambio de datos de coordinación de los mensajes de plan de vuelo actualizado o de estimación transmitidos anteriormente.*

11.4.2.2.5 **Mensajes de cancelación de plan de vuelo (CNL)**

Se enviará un mensaje de cancelación de plan de vuelo (CNL) cuando se haya cancelado un vuelo con respecto al cual se hayan distribuido anteriormente datos básicos de plan de vuelo. La dependencia ATS que sirve al aeródromo de salida transmitirá el mensaje CNL a las dependencias ATS que hayan recibido los datos básicos de plan de vuelo.

11.4.2.2.6 **Mensajes de salida (DEP)**

11.4.2.2.6.1 A menos que se prescriba otra cosa en virtud de un acuerdo regional de navegación aérea, los mensajes DEP se transmitirán inmediatamente después de la salida de una aeronave con respecto a la cual se hayan distribuido anteriormente datos básicos de plan de vuelo.

11.4.2.2.6.2 La dependencia de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida transmitirá el mensaje DEP a todos los destinatarios de los datos básicos de plan de vuelo.

Nota.- *Véase en 11.4.2.3.4 lo referente a la notificación de salida de la aeronave con respecto a la cual se haya transmitido un mensaje CPL.*

11.4.2.2.7 **Mensajes de llegada (ARR)**

11.4.2.2.7.1 Cuando la dependencia ATS del aeródromo de llegada reciba el informe de llegada transmitirá un mensaje ARR:

a) En caso de aterrizaje en el aeródromo de destino:

   1) al ACC o al centro de información de vuelo en cuya área esté situado el aeródromo de llegada, si así lo exige dicha dependencia; y

   2) a la dependencia ATS del aeródromo de salida que inició el mensaje de plan de vuelo, si en éste se había solicitado un mensaje ARR;

b) En caso de aterrizaje en un aeródromo de alternativa o en otro distinto al de destino:

   1) al ACC o centro de información de vuelo en cuya área esté situado el aeródromo de llegada;

   2) a la torre de control del aeródromo de destino;

   3) a la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida; y

   4) al ACC o centro de información de vuelo encargado de cada FIR o FIR superior que, de acuerdo con el plan de vuelo, la aeronave habría cruzado de no haber sido desviada

11.4.2.2.7.2 Cuando haya aterrizado una aeronave que ha sufrido falla de comunicaciones en ambos sentidos durante un vuelo controlado, la torre de control del aeródromo de llegada transmitirá un mensaje ARR:

a) en caso de aterrizaje en el aeródromo de destino:

   1) a todas las dependencias ATS interesadas en el vuelo durante el período de la falla de las comunicaciones; y

   2) a todas las demás dependencias ATS que puedan haber sido alertadas;

b) en caso de aterrizaje en un aeródromo distinto del de destino:

a la dependencia ATS del aeródromo de destino; esta dependencia transmitirá entonces a todas las demás dependencias ATS interesadas o que hayan sido alertadas un mensaje ARR, como en a)

11.4.2.3 **Mensajes de coordinación (véase apéndice C)**

Nota.- *Las disposiciones que regulan la coordinación figuran en el Capítulo 10. La fraseología que ha de utilizarse en las comunicaciones orales figura en el Capítulo 12. Véase el párrafo 11.4.2.5 para las disposiciones que rigen los mensajes AIDC, como se prescribe en el Apéndice F.*

11.4.2.3.1 Los mensajes de coordinación comprenden:

— mensajes de plan de vuelo actualizado (11.4.2.3.2)

— mensajes de estimación (11.4.2.3.3)

— mensajes de coordinación (11.4.2.3.4)

— mensajes de aceptación (11.4.2.3.5)

— mensajes de acuse de recibo lógico (11.4.2.3.6).

11.4.2.3.2 **Mensajes de plan de vuelo actualizado (CPL)**

11.4.2.3.2.1 A menos que ya se hayan distribuido datos básicos de plan de vuelo, que serán completados con datos de coordinación en el mensaje de estimación, cada ACC transmitirá un mensaje CPL al próximo ACC, y desde el último ACC a la torre de control del aeródromo de destino, para cada vuelo controlado, y para cada vuelo al que se proporcione servicio de asesoramiento de tránsito aéreo a lo largo de las rutas o partes de rutas en las que la autoridad ATS competente haya determinado que existen comunicaciones adecuadas entre puntos fijos y que estas condiciones son apropiadas para enviar información de plan de vuelo actualizado.

11.4.2.3.2.2 Cuando una aeronave atraviese una porción muy pequeña de un área de control en la cual, por acuerdo entre las autoridades ATS competentes interesadas, la coordinación de tránsito aéreo haya sido delegada y la efectúen directamente los dos centros cuyas áreas de control estén separadas por tal porción, los mensajes CPL se transmitirán directamente entre dichas dependencias.

11.4.2.3.2.3 Los mensajes CPL se transmitirán con suficiente antelación para que cada dependencia ATS interesada reciba la información por lo menos 20 minutos antes de la hora prevista de paso por el punto de transferencia de control o punto limítrofe, a partir del cual quedará bajo el control de dicha dependencia, a menos que la autoridad ATS competente haya prescrito otro período de tiempo. Este procedimiento se aplicará tanto si la dependencia ATS encargada de originar el mensaje ha asumido, o no, el control de la aeronave, o ha establecido contacto, o no, con la misma a la hora en que ha de efectuarse la transmisión.

11.4.2.3.2.4 Cuando se transmita un mensaje CPL a un centro que no utilice equipo de tratamiento automático de datos, el período de tiempo especificado en 11.4.2.3.2.3 pudiera ser insuficiente, en cuyo caso se convendrá en aumentar el tiempo de antelación.

11.4.2.3.2.5 Un mensaje CPL incluirá solamente información relativa al vuelo desde el punto de entrada en el área de control o espacio aéreo con servicio de asesoramiento siguientes hasta el aeródromo de destino.

11.4.2.3.3 **Mensajes de estimación (EST)**

11.4.2.3.3.1 Cuando se hayan proporcionado datos básicos relativos a un vuelo, cada ACC o centro de información de vuelo transmitirá un mensaje EST al ACC o FIC siguientes a lo largo de la ruta.

11.4.2.3.3.2 Los mensajes EST se transmitirán con suficiente antelación para permitir que la dependencia ATS interesada reciba la información por lo menos 20 minutos antes de la hora prevista de paso por el punto de transferencia de control o punto limítrofe a partir del cual quedará bajo el control de dicha dependencia, a menos que la autoridad ATS competente haya prescrito otro período de tiempo. Este procedimiento se aplicará tanto si el ACC o el centro de información de vuelo responsable de originar el mensaje ha asumido, o no, el control de la aeronave, o ha establecido contacto, o no, con la misma a la hora en que ha de efectuarse la transmisión.

11.4.2.3.3.3 Cuando se haya transmitido un mensaje EST a un centro que no utilice equipo de tratamiento automático de datos, el período de tiempo especificado en 11.4.2.3.3.2 pudiera ser insuficiente, en cuyo caso se convendrá en aumentar el tiempo de antelación.

11.4.2.3.4 **Mensajes de coordinación (CDN)**

11.4.2.3.4.1 Durante el dialogo de coordinación, la dependencia aceptante transmitirá un mensaje CDN a la dependencia transferidora cuando la primera desee proponer un cambio de los datos de coordinación de un mensaje CPL o EST recibido anteriormente.

11.4.2.3.4.2 Si la dependencia transferidora desea proponer un cambio de los datos de un mensaje CDN recibido de la dependencia aceptante, se transmitirá un mensaje CDN a dicha dependencia.

11.4.2.3.4.3 El dialogo descrito anteriormente se repetirá hasta haber completado el diálogo de coordinación mediante la transmisión de un mensaje de aceptación (ACP) por parte de una de las dos dependencias interesadas.

Sin embargo, normalmente, cuando se propongan cambios de un mensaje CDN, se utilizarán circuitos orales directos para resolver la cuestión.

11.4.2.3.4.4 Después de haberse completado el diálogo de coordinación, si una de las dos dependencias ATS interesadas desea proponer o notificar algún cambio de los datos básicos de plan de vuelo o de las condiciones de transferencia, se transmitirá un mensaje CDN a la otra dependencia. Esto exige que se repita el diálogo de coordinación.

11.4.2.3.4.5 Un dialogo de coordinación repetido debe completarse mediante la transmisión de un mensaje ACP. Normalmente, en un diálogo de coordinación repetido se utilizarán circuitos orales directos.

11.4.2.3.5 **Mensajes de aceptación (ACP)**

11.4.2.3.5.1 A menos que se hayan hecho arreglos especiales entre las dependencias de control de tránsito aéreo interesadas, de conformidad con el Capítulo 10, 10.1.2.2.1, la dependencia aceptante transmitirá un mensaje ACP a la dependencia transferidora para indicar la aceptación de los datos de un mensaje CPL o EST.

11.4.2.3.5.2 La dependencia aceptante o la dependencia transferidora transmitirá un mensaje ACP para indicar la aceptación de los datos recibidos en un mensaje CDN y la terminación del diálogo de coordinación.

11.4.2.3.6 **Mensajes de acuse de recibo lógico (LAM**)

11.4.2.3.6.1 El mensaje LAM se utilizará solamente entre computadoras ATC.

11.4.2.3.6.2 Una computadora ATC transmitirá un LAM en respuesta a un CPL o a un mensaje EST o a cualquier otro mensaje apropiado que haya sido recibido y procesado hasta el punto en que el contenido operacional sea recibido por el controlador correspondiente.

11.4.2.3.6.3 El centro transferidor establecerá un parámetro de tiempo de reacción adecuado cuando se transmita el mensaje CPL o EST. Si no se recibe el LAM dentro del tiempo especificado, se iniciará una advertencia operacional y se deberá recurrir al teléfono y al modo manual.

11.4.2.4 **Mensajes suplementarios**

11.4.2.4.1 Los mensajes suplementarios comprenden:

— mensajes de solicitud de plan de vuelo (11.4.2.4.2)

— mensajes de solicitud de plan de vuelo suplementario (11.4.2.4.3)

— mensajes de plan de vuelo suplementario (11.4.2.4.4)

11.4.2.4.2 **Mensajes de solicitud de plan de vuelo (RQP)**

Se transmitirá un mensaje de solicitud de plan de vuelo (RQP) cuando una dependencia ATS desee obtener datos de plan de vuelo. Esto puede ocurrir al recibirse un mensaje relativo a una aeronave para la cual no se hayan recibido los datos básicos de plan de vuelo correspondientes. El mensaje RQP se transmitirá a la dependencia ATS transferidora que originó un mensaje EST, o al centro que originó un mensaje de actualización para el cual no se dispone de datos básicos de plan de vuelo correspondientes. Si no se ha

recibido mensaje alguno, pero una aeronave establece comunicaciones de radiotelefonía (RTF) y requiere los servicios de tránsito aéreo, se transmitirá el mensaje RQP a la dependencia ATS anterior a lo largo de la ruta.

11.4.2.4.3 **Mensajes de solicitud de plan de vuelo suplementario (RQS)**

Se transmitirá un mensaje de solicitud de plan de vuelo suplementario (RQS) cuando una dependencia ATS desee obtener datos de plan de vuelo suplementario. El mensaje se transmitirá a la oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo del aeródromo de salida o, en el caso de un plan de vuelo presentado durante el vuelo, a la dependencia ATS especificada en dicho mensaje de plan de vuelo.

11.4.2.4.4 **Mensajes de plan de vuelo suplementario (SPL)**

Nota.- *Las instrucciones relativas a la transmisión de mensajes SPL figuran en el Apéndice E.*

La oficina de notificación ATS del aeródromo de salida transmitirá un mensaje SPL a las dependencias ATS que hayan solicitado información adicional a la ya transmitida en un mensaje CPL o FPL. Cuando el mensaje se transmite por la AFTN se le asignará el mismo indicador de prioridad que el del mensaje de solicitud.

11.4.2.5 **Mensajes AIDC (véase el apéndice F)**

11.4.2.5.1 Los mensajes de AIDC comprenden:

— Mensajes de notificación (11.4.2.5.3)

— Mensajes de inicio de coordinación (11.4.2.5.4)

— Mensajes de negociación de coordinación (11.4.2.5.5)

— Mensajes de aceptación de coordinación (11.4.2.5.6)

— Mensajes de rechazo de coordinación (11.4.2.5.7)

— Mensajes de cancelación de coordinación (11.4.2.5.8)

— Mensajes de actualización de coordinación (11.4.2.5.9)

— Mensajes de coordinación en espera (11.4.2.5.10)

— Mensajes de inicio de transferencia (11.4.2.5.11)

— Mensajes de propuesta de las condiciones de transferencia (11.4.2.5.12)

— Mensajes de aceptación de condiciones de transferencia (11.4.2.5.13)

— Mensajes de solicitud de transferencia de las comunicaciones (11.4.2.5.14)

— Mensajes de transferencia de las comunicaciones (11.4.2.5.15)

— Asumidas las comunicaciones transferidas (11.4.2.5.16)

— Mensajes de transferencia del control (11.4.2.5.17)

— Asumido el control transferido (11.4.2.5.18)

— Mensajes de punto general (11.4.2.5.19)

— Mensajes de datos generales de ejecución (11.4.2.5.20)

— Mensajes de texto libre en condiciones de emergencia (11.4.1.4)

— Mensajes de texto libre general (11.4.2.5.21)

— Mensajes de aceptación por la aplicación (11.4.2.5.22)

— Mensajes de rechazo por la aplicación (11.4.2.5.23).

11.4.2.5.2 Los requisitos con respecto a la selección de mensajes AIDC y los procedimientos conexos deberían establecerse basándose en acuerdos regionales de navegación aérea para facilitar la armonización de ATS en espacios aéreos adyacentes.

Nota.- *Si bien la implantación de los mensajes AIDC tiene por objetivo automatizar el proceso de coordinación del ATC y minimizar el requisito de coordinación de voz, no remplaza totalmente a los mensajes de voz, especial-mente cuando un vuelo se encuentra muy cercano al límite con la dependencia adyacente.*

11.4.2.5.3 **Mensajes de notificación (NOTIFY)**

11.4.2.5.3.1 Los mensajes de notificación se transmitirán por adelantado a las dependencias ATS para las que se requiera coordinación para el vuelo. Esto podría incluir dependencias ATS que puedan verse afectadas por la trayectoria de los vuelos, aunque el vuelo en realidad no ingrese en su espacio aéreo. El mensaje de notificación inicial se enviará a la hora o distancia acordadas, o antes de la hora o distancia acordadas, antes de que se alcance el límite común con la dependencia receptora. Esa hora o distancia normalmente será anterior a la transmisión del mensaje de inicio de coordinación. No obstante, si una aeronave está saliendo de un aeródromo cercano al límite común, las dependencias adyacentes pueden acordar que no se necesita un mensaje de notificación y que bastará con un mensaje de inicio de coordinación (Coordinate Initial).
11.4.2.5.3.2 Todos los mensajes de notificación incluirán datos relativos a la estimación de la llegada al límite. Los *datos relativos a la ruta*, cuando se incluyan, contendrán, como mínimo, información desde un punto anterior a la entrada en la dependencia receptora hasta el aeródromo de destino.

Nota 1.- *El volumen de información relativa a la ruta previa al punto de entrada en el espacio aéreo de las dependencias receptoras depende del entorno del vuelo. Típicamente, se necesitaría más información sobre la ruta en un entorno de procedimiento.*

Nota 2.- *Para permitir la sincronización de la información sobre datos de vuelo con las dependencias adyacentes, el mensaje de notificación inicial puede contener todos los datos del plan de vuelo relacionados con el vuelo.*

11.4.2.5.3.3 Antes de la transmisión del mensaje de inicio de coordinación, se comunicarán las enmiendas al contenido de un mensaje de notificación transmitido previamente mediante la transmisión de otro mensaje de notificación que contenga los datos enmendados. Las enmiendas del nivel, la ruta o el aeródromo de destino pueden requerir además un cambio respecto de las dependencias ATS a las que se envíe el nuevo mensaje de notificación.

11.4.2.5.3.4 Si el destino de una aeronave se enmienda antes de la transmisión del mensaje de notificación inicial, el aeródromo de destino que se indique en el mensaje de notificación contendrá el destino enmendado. Si el destino se enmienda luego de la transmisión del mensaje de notificación inicial pero antes de la transmisión del mensaje de inicio de coordinación, se transmitirá un nuevo mensaje de notificación que contendrá el destino original en los datos relativos al aeródromo de destino y el nuevo destino como destino enmendado. Los mensajes AIDC que se envíen posteriormente a la misma dependencia solamente contendrán el destino enmendado en el campo de datos del aeródromo de destino.

11.4.2.5.3.5 No hay respuesta operacional a un mensaje de notificación.

11.4.2.5.4 **Mensajes de inicio de coordinación (COORDINATE INITIAL)**

11.4.2.5.4.1 Cada centro de control de área transmitirá un mensaje de inicio de coordinación al siguiente centro de control de área, y desde el último centro de control de área a la dependencia de control de aproximación que preste servicios al aeródromo de destino (o al control de aeródromo si no existe tal dependencia), por cada vuelo controlado y por cada vuelo al que se suministre servicio de asesoramiento de tránsito aéreo, en las rutas o segmentos de rutas en las cuales la autoridad ATS pertinente haya determinado que las condiciones son adecuadas para el envío de información de coordinación. Pueden incluirse las

dependencias ATS que se verán afectadas por la trayectoria de los vuelos, aun cuando el vuelo pueda no ingresar en el espacio aéreo de esas dependencias ATS.

11.4.2.5.4.2 El mensaje de inicio de coordinación constituye una propuesta para la coordinación de un vuelo de conformidad con la información contenida en el mensaje de coordinación y todo otro mensaje de notificación recibido previamente (si corresponde). Todos los mensajes de inicio de coordinación incluirán datos relativos a la estimación de la llegada al límite. Los datos relativos a la ruta, cuando se incluyan, contendrán como mínimo la información que abarcará desde un punto previo a la entrada en la siguiente dependencia hasta el aeródromo de destino.

Nota 1.- *El volumen de información relativa a la ruta previa al punto de entrada en el espacio aéreo de las dependencias ATS receptoras depende del entorno del vuelo. Generalmente, se requeriría más cantidad de información relativa a la ruta en un entorno de procedimiento.*

Nota 2.- *Para permitir la sincronización de la información de datos del vuelo con las dependencias adyacentes, si no se ha transmitido previamente un mensaje de notificación, el mensaje de inicio de coordinación podrá contener todos los datos del plan de vuelo relativos al vuelo pertinente.*

11.4.2.5.4.3 Cuando una aeronave atraviese un segmento muy limitado de un área de control en el que, por acuerdo entre las autoridades ATS pertinentes, se haya delegado la coordinación del tránsito aéreo en todo ese segmento del área de control en las dos dependencias cuyas áreas de control estén separadas por ese segmento y ambas efectúen esa coordinación directamente, los mensajes de inicio de coordinación se transmitirán directamente entre dichas dependencias, además de la dependencia ATS cuyo espacio aéreo se esté atravesando.

11.4.2.5.4.4 Se transmitirá un mensaje de inicio de coordinación con el tiempo suficiente para permitir que cada dependencia ATS pertinente reciba la información al menos 20 minutos antes de la hora a la que se estime que la aeronave atravesará el punto de transferencia del control o el punto límite con la dependencia receptora, a menos que la autoridad ATS pertinente haya prescrito otro lapso. Ese requisito se aplicará independientemente de que la dependencia ATS responsable del origen del mensaje de inicio de coordinación haya asumido el control o establecido contacto con la aeronave para el momento en que haya de efectuarse la coordinación.

11.4.2.5.4.5 Cuando se transmita un mensaje de inicio de coordinación a una dependencia ATS que no esté utilizando equipos de procesamiento automático de datos, el lapso especificado en el párrafo 11.4.2.5.4.4 podría ser insuficiente, en cuyo caso podrá acordarse un incremento del parámetro de tiempo.

11.4.2.5.4.6 Las respuestas normalizadas a un mensaje de inicio de coordinación son un mensaje de negociación de coordinación (Coordinate Negotiate) o un mensaje de aceptación de coordinación (Coordinate Accept). No obstante, si se recibe un mensaje de inicio de coordinación en el que se proponen condiciones de coordinación no normalizadas y el mensaje de negociación de coordinación no es una respuesta apropiada, puede utilizarse el mensaje de rechazo de coordinación (Coordinate Reject) para rechazar el mensaje de inicio de coordinación. Si ocurre esto, los procedimientos locales prescribirán los requisitos para completar el proceso de coordinación.

11.4.2.5.5 **Mensajes de negociación de coordinación (COORDINATE NEGOTIATE)**

11.4.2.5.5.1 La dependencia receptora transmitirá un mensaje de negociación de coordinación a la dependencia de transferencia durante el diálogo de coordinación inicial cuando la dependencia receptora desee proponer una enmienda a las condiciones de coordinación que figuren en el mensaje de inicio de coordinación.

11.4.2.5.5.2 Normalmente, cuando se requieren negociaciones ulteriores en respuesta a un mensaje de negociación de coordinación recibido durante el diálogo de coordinación inicial, se utilizarán circuitos orales directos para resolver la cuestión. No obstante, cuando así lo acuerden las dos dependencias, se transmitirá un mensaje de negociación de coordinación como respuesta. Este intercambio de mensajes se repite hasta

que se completa el diálogo de coordinación cuando una de las dependencias transmite un mensaje de aceptación de coordinación

11.4.2.5.5.3 Se transmitirá un mensaje de negociación de coordinación luego de que la dependencia de transferencia o la dependencia receptora completen la coordinación de manera exitosa para proponer una enmienda a las condiciones de coordinación acordadas previamente. El mensaje de negociación de coordinación se envía si las enmiendas no son acordes con las cartas de acuerdo concertadas entre la dependencia de transferencia y la dependencia receptora, o si no se utilizan mensajes de actualización de coordinación (Coordinate Update).

11.4.2.5.5.4 Normalmente, no se transmitiría un mensaje de negociación de coordinación luego de comenzada la transición al estado de transferencia. No obstante, cuando así lo acuerden las dependencias ATS, la dependencia ATS receptora transmitirá un mensaje de negociación de coordinación para proponer una modificación de los detalles del vuelo luego de completada la transferencia del control del vuelo, pero cuando el vuelo continúe cercano al límite entre las dos dependencias ATS.

11.4.2.5.5.5 Normalmente, cuando se requiera un cambio ulterior en la respuesta a un mensaje de negociación de coordinación recibido luego de que se haya completado exitosamente el inicio de coordinación, se utilizarán circuitos orales directos para resolver la cuestión. No obstante, cuando así lo acuerden las dependencias ATS, podrá transmitirse como respuesta un mensaje de negociación de coordinación. Ese intercambio de mensajes se repite hasta que el diálogo de negociación se completa, cuando una de las dependencias transmite un mensaje de aceptación de coordinación o de rechazo de coordinación.

11.4.2.5.5.6 Si se utiliza un mensaje de negociación de coordinación para proponer una enmienda al aeródromo de destino, el mensaje de negociación de coordinación contendrá el destino original en el campo de datos del aeródromo de destino, y el nuevo destino como destino enmendado. La respuesta operacional a ese mensaje de negociación de coordinación contendrá además el destino original en el campo de datos del aeródromo de destino. Siempre que se acepte la enmienda, los mensajes AIDC subsiguientes enviados a la misma dependencia sólo se referirán al destino enmendado en el campo de datos del aeródromo de destino.

11.4.2.5.5.7 Todos los mensajes de negociación de coordinación contendrán los datos relativos a la estimación de la llegada al límite. Cuando así lo acuerden las dos dependencias, se enviará un mensaje de negociación de coordinación para actualizar otros datos del plan de vuelo, tales como equipo CNS y Otra información. Los datos relativos a la ruta, cuando se incluyan debido a que haya que coordinar una nueva ruta, contendrán, como mínimo, información que abarcará desde un punto previo a la entrada en la dependencia siguiente hasta el punto en el que la nueva ruta se une con la ruta coordinada previamente.

11.4.2.5.5.8 Normalmente, un mensaje de negociación de coordinación debería presentarse al controlador para su procesamiento manual.

11.4.2.5.6 **Mensajes de aceptación de coordinación (COORDINATE ACCEPT)**

11.4.2.5.6.1 La dependencia ATS que reciba un mensaje de inicio de coordinación, actualización de coordinación o negociación de coordinación transmitirá un mensaje de aceptación de coordinación para indicar que se aceptan las condiciones de coordinación propuestas (o las revisiones de las mismas) contenidas en el mensaje recibido.

11.4.2.5.6.2 Cuando se transmite un mensaje de aceptación de coordinación en respuesta a un diálogo de negociación en el que se propone una enmienda al aeródromo de destino, el mensaje de aceptación de coordinación podrá (opcionalmente) contener el destino previo en el campo de datos del aeródromo de destino.

Nota.- *Puede requerirse que el uso del destino previo en el campo de datos del aeródromo de destino del mensaje de aceptación de coordinación asegure la asociación correcta con el mensaje de negociación de coordinación en el que se proponía la enmienda del aeródromo de destino.*

11.4.2.5.6.3 El mensaje de aceptación de coordinación cierra el diálogo de coordinación o negociación. No hay respuesta operacional a un mensaje de aceptación de coordinación.

11.4.2.5.7 **Mensajes de rechazo de coordinación (COORDINATE REJECT)**

11.4.2.5.7.1 Cuando así lo acuerden las dos dependencias, se podrá utilizar un mensaje de rechazo de coordinación para rechazar las condiciones de coordinación propuestas en un mensaje de inicio de coordinación si dichas condiciones no son conformes a las cartas de acuerdo. El mensaje de rechazo de coordinación sólo podrá utilizarse como respuesta a un mensaje de inicio de coordinación, siempre que existan procedimientos locales para completar la coordinación del vuelo.

11.4.2.5.7.2 La dependencia ATS que reciba un mensaje de actualización de coordinación o de negociación de coordinación transmitirá un mensaje de rechazo de coordinación para indicar que la revisión propuesta a las condiciones de coordinación contenidas en el mensaje recibido no es aceptable, y que no se efectuará una contrapropuesta mediante un mensaje de negociación de coordinación.

11.4.2.5.7.3 Cuando se transmita un mensaje de rechazo de coordinación en respuesta a un diálogo de negociación en el que se proponga una enmienda al aeródromo de destino, el mensaje de rechazo de coordinación podrá (opcionalmente) contener el destino previo en el campo de datos del aeródromo de destino.

Nota.- *Puede requerirse que el uso del destino previo en el campo de datos del aeródromo de destino del mensaje de rechazo de coordinación asegure la asociación correcta con el mensaje de negociación de coordinación en el que se proponía la enmienda del aeródromo de destino.*

11.4.2.5.7.4 Un mensaje de rechazo de coordinación cierra el diálogo de coordinación o negociación. Si el rechazo de coordinación se emitió como respuesta a un diálogo de negociación luego de completada la coordinación, toda condición de coordinación aprobada previamente sigue siendo válida. No hay respuesta operacional a un mensaje de rechazo de coordinación.

11.4.2.5.8 **Mensajes de cancelación de coordinación (COORDINATE CANCEL)**

11.4.2.5.8.1 La dependencia de transferencia transmitirá a la dependencia receptora un mensaje de cancelación de coordinación para anular la notificación o coordinación existente de un vuelo en caso de que el mismo se encuentre demorado indefinidamente o que la ruta o nivel se hayan enmendado de modo que ya no se prevea que el vuelo ingrese en el espacio aéreo de la dependencia receptora directamente desde el espacio aéreo de la dependencia de transferencia. Si las enmiendas de la ruta o el nivel del vuelo determinan que el vuelo afectará ahora a otra dependencia, podrá ser necesario transmitir un mensaje de notificación inicial y/o de inicio de coordinación a dicha dependencia

11.4.2.5.8.2 El mensaje de cancelación de coordinación podrá incluir información relativa a la razón de la cancelación. Esa información se define en el Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9694).

11.4.2.5.8.3 No hay respuesta operacional a un mensaje de cancelación de coordinación.

11.4.2.5.9 **Mensajes de actualización de coordinación (COORDINATE UPDATE)**

11.4.2.5.9.1 La dependencia de transferencia transmitirá a la dependencia receptora un mensaje de actualización de coordinación para proponer una enmienda a las condiciones de coordinación acordadas previamente, siempre que la enmienda propuesta sea conforme a las cartas de acuerdo. Si la enmienda no es conforme a las cartas de acuerdo, se utilizará, en cambio, un mensaje de negociación de coordinación (Coordinate Negotiate). No se transmitirá un mensaje de actualización de coordinación antes de que la coordinación se haya completado exitosamente, o que haya comenzado la transición al estado de transferencia.

11.4.2.5.9.2 Si el vuelo supera el tiempo o la distancia acordados antes de llegar al límite, la dependencia receptora procesa automáticamente las enmiendas contenidas en un mensaje de actualización de

coordinación, y transmite automáticamente como respuesta un mensaje de aceptación de coordinación. Si el vuelo se mantiene dentro del tiempo o la distancia acordados antes de llegar al límite, se utilizará un mensaje de negociación de coordinación.

11.4.2.5.9.3 Si se utiliza un mensaje de actualización de coordinación para proponer una enmienda al aeródromo de destino, el mensaje de actualización de coordinación contendrá el destino original en el campo de datos correspondiente al aeródromo de destino, y el nuevo destino como destino enmendado. La respuesta operacional para este mensaje de actualización de coordinación también contendrá el destino original en el campo de datos del aeródromo de destino. Si la enmienda se acepta, los mensajes AIDC subsiguientes enviados a la misma dependencia sólo contendrán el destino enmendado en el campo de datos correspondiente al aeródromo de destino.

11.4.2.5.9.4 Todos los mensajes de actualización de coordinación contendrán los datos relativos a la estimación de la llegada al límite. Cuando así lo acuerden las dos dependencias, se enviará un mensaje de actualización de coordinación para actualizar otros datos del plan de vuelo, como equipo CNS y otra información. Los datos relativos a la ruta, cuando se incluyan debido a que sea necesario coordinar una nueva ruta, contendrán, como mínimo, información que abarque desde un punto previo a la entrada en la dependencia siguiente hasta el punto en que la nueva ruta se une con la ruta coordinada previamente.

11.4.2.5.10 **Mensajes de coordinación en espera (COORDINATE STANDBY)**

La dependencia que reciba un mensaje de inicio de coordinación o de negociación de coordinación enviará el mensaje de espera de coordinación para indicar a la dependencia emisora que se ha recibido su propuesta y que se responderá a su debido tiempo. Podría utilizarse, por ejemplo, si el mensaje de coordinación tuviera que ser remitido para su procesamiento manual o si otra dependencia tuviera que efectuar una coordinación ulterior

11.4.2.5.11 **Mensajes de inicio de transferencia (TRANSFER INITIATE)**

11.4.2.5.11.1 Los mensajes de transferencia del control y de las comunicaciones que deban utilizarse en un entorno de ATC específico se acordarán entre las dependencias pertinentes y deberían acordarse a escala regional. Los mensajes utilizados en un entorno continental de alta densidad serán diferentes de los requeridos en un entorno de espacio aéreo remoto de baja densidad.

11.4.2.5.11.2 La dependencia de transferencia transmitirá automáticamente el mensaje de inicio de transferencia a la hora o distancia acordadas antes de que se alcance el límite común, o a una hora y distancia anteriores a las acordadas. Este mensaje, que inicia la fase de transferencia, sólo se enviará luego de que la coordinación con la dependencia receptora se haya completado con éxito.

11.4.2.5.11.3 El mensaje de inicio de transferencia contiene todos los datos de ejecución y puede incluir, opcionalmente cualquier dato de rastreo relativo al vuelo. Esta información proporciona a la dependencia receptora una actualización respecto del entorno de control actual del vuelo; por ejemplo, el nivel de vuelo autorizado actual y toda restricción de velocidad, velocidad vertical de ascenso o descenso, rumbo o encaminamiento directo que puedan haberse asignado.

11.4.2.5.11.4 El mensaje de inicio de transferencia alivia el requisito de que el controlador de la dependencia de transferencia proporcione esa información verbalmente al controlador de la dependencia receptora y, al mismo tiempo, permite la actualización automática de los datos de vuelo que tiene la dependencia receptora.

11.4.2.5.11.5 No hay respuesta operacional a un mensaje de inicio de transferencia.

11.4.2.5.12 **Mensajes de propuesta de condiciones de transferencia (TRANSFER CONDITIONS PROPORSAL)**

11.4.2.5.12.1 El mensaje de propuesta de condiciones de transferencia se utilizará para transferir manualmente un vuelo precozmente, o en condiciones que no sean acordes a las especificadas en la carta de acuerdo (p. ej., si la velocidad asignada es superior a la acordada en la carta de acuerdo, aeronaves en rumbo).

Si no se había enviado anteriormente un mensaje de inicio de transferencia, el mensaje de propuesta de condiciones de transferencia da inicio a la fase de transferencia, y la transmisión del mensaje de inicio de transferencia no es necesaria.

11.4.2.5.12.2 Las enmiendas subsiguientes al entorno de control del vuelo se coordinan mediante la transmisión a la dependencia receptora de otro mensaje de propuesta de condiciones de transferencia que contenga nuevos datos de ejecución.

11.4.2.5.12.3 El mensaje de propuesta de condiciones de transferencia propone la transferencia de las comunicaciones y del control del vuelo al controlador de la dependencia de aceptación, junto con los datos del entorno de control actualizados. El mensaje debería remitirse al controlador de la dependencia receptora para su procesamiento manual.

Nota.- *Las condiciones de la transferencia del control determinadas en la carta de acuerdo pertinente podrá limitar el control de la aeronave hasta que la aeronave haya alcanzado el punto de transferencia del control.*

11.4.2.5.12.4 La respuesta operacional a una propuesta de condiciones de transferencia es un mensaje de aceptación de las condiciones de transferencia.

11.4.2.5.13 **Mensajes de aceptación de las condiciones de transferencia (TRANSFER CONDITIONS ACCEPT)**

11.4.2.5.13.1 La dependencia de aceptación transmite el mensaje de aceptación de las condiciones de transferencia para indicar que el controlador ha acordado aceptar la transferencia de las comunicaciones y el control del vuelo de conformidad con las condiciones propuestas en el mensaje de propuesta de condiciones de transferencia.

11.4.2.5.13.2 Cuando sea necesario, el mensaje de aceptación de las condiciones de transferencia incluirá las frecuencias o canales radiotelefónicos apropiados a los que vaya a transferirse el vuelo.

11.4.2.5.13.3 No hay respuesta operacional para un mensaje de aceptación de condiciones de transferencia.

11.4.2.5.14 **Mensajes de solicitud de transferencia de las comunicaciones (TRANSFER COMMUNICATION REQUEST*)***

11.4.2.5.14.1 El ATCO de la dependencia de aceptación transmitirá el mensaje de solicitud de transferencia de las comunicaciones para solicitar la transferencia de las comunicaciones de un vuelo. El mensaje se utilizará cuando el controlador de la dependencia de aceptación requiera comunicarse con el vuelo inmediatamente, e indica que el controlador de la dependencia de transferencia debería transmitir las instrucciones de contacto apropiadas a la aeronave pertinente. Cuando sea necesario, el mensaje de solicitud de transferencia de las comunicaciones incluirá las frecuencias o canales radiotelefónicos apropiados a los que vaya a transferirse el vuelo.

11.4.2.5.14.2 No se requiere respuesta operacional para el mensaje de solicitud de transferencia de las comunicaciones, pero al recibir este mensaje, la dependencia de transferencia normalmente transmite un mensaje de transferencia de las comunicaciones una vez que se ha dado instrucciones al vuelo de ponerse en contacto con la dependencia receptora.

11.4.2.5.15 **Mensajes de transferencia de las comunicaciones (TRANSFER COMMUNICATION)**

El mensaje de transferencia de las comunicaciones indicará que el controlador de la dependencia de transferencia ha dado instrucciones al vuelo de establecer una comunicación con el controlador de la dependencia de aceptación. Al recibir este mensaje, el controlador de la dependencia receptora se asegurará de que se establezca la comunicación a la brevedad. El mensaje de transferencia de las comunicaciones podrá incluir, opcionalmente, cualquier "condición de relevo" para la transferencia del control. Las condiciones de relevo podrán incluir restricciones relativas al ascenso, descenso o viraje, o a una combinación de las mismas. Si no se ha enviado previamente un mensaje de inicio de transferencia, el mensaje de transferencia de las comunicaciones da inicio a la fase de transferencia.

11.4.2.5.16 **Asumidas las comunicaciones transferidas (TRANSFER COMMUNICATION ASSUME)**

La dependencia de aceptación transmitirá el mensaje de que han sido asumidas las comunicaciones transferidas para indicar que el vuelo ha establecido comunicación con el controlador apropiado y completar la transferencia.

11.4.2.5.17 **Mensajes de transferencia de control (TRANSFER CONTROL)**

11.4.2.5.17.1 El mensaje de transferencia del control es una propuesta para la transferencia del control de un vuelo a la dependencia que lo acepta. La dependencia que transfiere el control transmitirá este mensaje automáticamente a la hora o distancia acordadas antes de que se alcance el límite común, o antes de la hora o distancia acordadas, o lo transmitirá manualmente el controlador de la dependencia de transferencia. Este mensaje, que inicia la fase de transferencia, sólo se transmitirá luego de que la coordinación con la dependencia receptora se haya completado con éxito.

11.4.2.5.17.2 La respuesta operacional a un mensaje de transferencia del control es un mensaje de que se ha asumido el control transferido.

11.4.2.5.18 **Asumido el control transferido (TRANSFER CONTROL ASSUME)**

El mensaje de que se ha asumido el control transferido indicará que el controlador de la dependencia de aceptación ha aceptado la responsabilidad de asumir el control para el vuelo. La recepción de este mensaje completa el proceso de la transferencia del control.

11.4.2.5.19 ***Mensajes de punto general (GENERAL POINT)***

El mensaje de punto general se transmitirá para señalar un vuelo a la atención del controlador que reciba el mensaje para que dé apoyo a la coordinación de voz. El mensaje de punto general incluirá detalles de un vuelo que la dependencia receptora quizá no conocía previamente, para permitir que esos detalles se presenten en pantalla, de ser necesario. Esos detalles pueden incluir, por ejemplo, un vuelo que hubiera previsto operar en el espacio aéreo bajo el control de una de las dependencias ATS que solicite el ascenso o el desvío hacia el espacio aéreo controlado por otra dependencia ATS que no cuente con los detalles del vuelo.

11.4.2.5.20 **Mensajes de datos generales de ejecución (GENERAL EXECUTIVE DATA)**

11.4.2.5.20.1 El mensaje de datos generales de ejecución se enviará luego de que haya comenzado la transición al estado de transferencia, y antes de que se hayan enviado los mensajes de que se ha asumido el control transferido o las comunicaciones transferidas, ya sea por parte de la dependencia de transferencia a la dependencia receptora o de la dependencia receptora a la dependencia de transferencia, con el objeto de informar a la dependencia que recibe el mensaje acerca de cualquier modificación de los datos relativos al entorno de control de un vuelo. Si el mensaje de datos generales de ejecución es enviado por la dependencia de transferencia, puede incluir información como por ejemplo el nivel de vuelo (intermedio) autorizado actual y, si corresponde, limitaciones de velocidad, limitaciones respecto del ascenso/descenso y el rumbo (o encaminamiento directo) asignado al vuelo. Si es la dependencia receptora la que envía el mensaje de datos generales de ejecución, el mismo incluirá la frecuencia o canal radiotelefónicos apropiados a los que se transferirá el vuelo.

11.4.2.5.20.2 No hay respuesta operacional requerida para el mensaje de datos generales de ejecución.

11.4.2.5.21 **Mensajes de texto libre general (FREE TEXT GENERAL)**

Nota.- *Véase el párrafo 11.4.1.4 para obtener detalles sobre los mensajes de texto libre en condiciones de emergencia.*

El mensaje de texto libre general sólo se utilizará para transmitir información operacional para la que no resulte apropiado ningún otro tipo de mensaje, y para comunicaciones en lenguaje claro. Normalmente, la información de texto libre se presenta directamente al controlador responsable (o que se prevé será

responsable) del vuelo. Cuando el mensaje no se refiera a un vuelo en particular, se utilizará una designación de instalaciones para permitir que la información se presente ante la posición de ATS apropiada.

11.4.2.5.22 **Mensajes de aceptación por la APLICACIÓN ("ACEPTADO POR LA ACEPTACIÓN") (APPLICATION ACCEPT)**

Con la excepción de otros mensajes de gestión de la aplicación, o un mensaje dentro del cual se haya detectado un error, el mensaje "aceptado por la aplicación" será enviado por una dependencia ATS que reciba un mensaje AIDC que ya ha sido procesado, en el que no se han detectado errores y que esté disponible para su presentación ante un puesto de control.

11.4.2.5.23 **Mensajes de rechazo por la aplicación ("RECHAZADO POR LA APLICACIÓN") (APPLICATION REJECT)**

11.4.2.5.23.1 Una dependencia ATS enviará un mensaje de "rechazado por la aplicación" cuando reciba un mensaje AIDC en el cual se haya detectado un error. El mensaje de rechazo incluirá un código que permita la identificación de la naturaleza del error. El acuerdo regional de navegación aérea servirá de base para especificar los códigos que estén disponibles para su implantación.

Nota.- *La información relativa a los códigos de rechazo por la aplicación disponibles en la ATN pueden encontrarse en el* Manual de disposiciones técnicas de la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN) *(Doc. 9705), Volumen III, 3.2.7.1.1.*

11.4.2.5.23.2 Cuando no se encuentren en uso los mensajes de "rechazado por la aplicación", los procedimientos locales garantizarán que se alerte al controlador pertinente, dentro de un parámetro de tiempo especificado, cuando se haya recibido un mensaje de "aceptado por la aplicación" en respuesta a un mensaje AIDC transmitido.

11.4.2.6 **Mensajes de control**

11.4.2.6.1 Los mensajes de control comprenden:

— mensajes de autorización (11.4.2.6.2)

— mensajes de control de afluencia (11.4.2.6.3)

— mensajes relativos a informes de posición y aeronotificaciones (11.4.2.6.4)

11.4.2.6.2 **Mensajes de autorización**

Nota.- *Las disposiciones que regulan las autorizaciones figuran en el Capítulo 4, Sección 4.5. En los párrafos siguientes se expone el contenido de los mensajes de autorización junto con determinados procedimientos referentes a la transmisión de los mismos. Los procedimientos que regulan el uso de CPDLC para la entrega de autorizaciones figuran en el Capítulo 14. Las especificaciones referentes al objeto, los atributos del mensaje y las opciones de presentación en pantalla pueden encontrarse en el Capítulo 14, Tabla 14-1 a Tabla 14-4 y en el Apéndice D.*

11.4.2.6.2.1 Las autorizaciones contendrán, en el orden que se indica, lo siguiente:

a) identificación de la aeronave;

b) límite de la autorización;

c) ruta de vuelo;

d) niveles de vuelo para toda la ruta o parte de la misma, y cambios de nivel, si son necesarios;

Nota.- *Si la autorización de niveles abarca sólo parte de la ruta, es importante que la dependencia de control de tránsito aéreo especifique un punto al cual se aplica la parte de la autorización referente a niveles, siempre que sea necesario garantizar el cumplimiento del Anexo 2, 3.6.5.2.2 a).*

e) toda instrucción o información necesaria, sobre otros asuntos tales como maniobras de

aproximación o salida, comunicaciones, y la hora en que expira la autorización.

Nota.- *La hora en que expira la autorización indica aquélla a partir de la cual ésta quedará automáticamente cancelada si el vuelo no ha sido iniciado.*

11.4.2.6.2.2 Las instrucciones de las autorizaciones referentes a niveles constarán de:

a) niveles de crucero, o, para el ascenso en crucero, una serie de niveles, y, si es necesario, el punto hasta el cual es válida la autorización en relación con los niveles de crucero;

b) los niveles a que han de cruzarse determinados puntos significativos, cuando proceda;

c) el lugar u hora para comenzar el ascenso o el descenso, cuando proceda;

d) la velocidad vertical de ascenso o de descenso, cuando proceda;

e) instrucciones detalladas concernientes a la salida o a los niveles de aproximación, cuando proceda.

11.4.2.6.2.3 Incumbe a la estación aeronáutica o al explotador de la aeronave que haya recibido la autorización, transmitirla a la aeronave a la hora especificada o prevista de entrega y notificar a la dependencia de control de tránsito aéreo prontamente si no se entrega en un plazo de tiempo especificado.

11.4.2.6.2.4 El personal que recibe autorizaciones para transmitirlas a las aeronaves lo hará con la fraseología exacta en que han sido recibidas. En aquellos casos en que el personal que transmite autorizaciones a las aeronaves no forma parte de los servicios de tránsito aéreo, es esencial que se hagan los arreglos apropiados para cumplir este requisito.

11.4.2.6.2.5 Las restricciones de nivel emitidas por ATC en las comunicaciones aire-tierra se repetirán junto con las autorizaciones de nivel subsiguientes para que sigan en efecto.

Nota.- *Véanse también en el Capítulo 6, 6.3.2.4 y 6.5.2.4, en relación con las restricciones de nivel publicadas como elementos de las SID y las STAR.*

11.4.2.6.3 Mensajes de control de afluencia

Nota 1.- *Las disposiciones que regulan el control de afluencia del tránsito aéreo figuran en el Anexo 11, 3.7.5 y en el Capítulo 3, 3.2.5.2 de este documento. Póngase también atención en el texto de orientación referente al control de afluencia que figura en el Manual de gestión colaborativa de la afluencia del tránsito aéreo (Doc. 9971).*

Nota 2.- *El formato y la representación convencional de los datos para el intercambio automático de mensajes de control de afluencia aún no han sido elaborados*

11.4.2.6.4 Mensajes relativos a informes de posición y aeronotificaciones

Nota.- *Las disposiciones que regulan los informes de posición aparecen en el Anexo 2, 3.6.3 y 5.3.3, y en el Capítulo 4, Secciones 4.11 y 4.12 de este documento.*

11.4.2.6.4.1 El formato y la representación convencional de los datos que han de usarse en los mensajes relativos a informes de posición y aeronotificaciones especiales son los especificados en el modelo de formulario AIREP ESPECIAL del Apéndice A, utilizando:

a) para los mensajes relativos a informes de posición: la Sección 1;

b) para los mensajes relativos a aeronotificaciones especiales: la Sección 1 seguida de las Secciones 2 y/o 3, según proceda.

11.4.2.6.4.2 Cuando los mensajes relativos a aeronotificaciones especiales se transmitan por comunicaciones orales mediante equipo automático de procesamiento de datos que no pueda aceptar el designador de tipos de mensajes relativos a aeronotificaciones especiales ARS, se permitirá la utilización de un designador diferente de tipo de mensaje mediante acuerdo regional de navegación aérea y debería dejarse constancia del mismo en los *Procedimientos suplementarios regionales* (Doc. 7030) siempre que:

a) los datos transmitidos concuerden con los especificados en los formatos de las aeronotificaciones especiales; y

b) se tomen medidas para garantizar que las aeronotificaciones especiales se transmitan a la dependencia meteorológica pertinente y a las demás aeronaves que puedan verse afectadas.

11.4.3 Mensajes de información de vuelo

11.4.3.1 **Menajes que contienen información sobre tránsito**

Nota.- *Las disposiciones que regulan el suministro de información de tránsito aparecen en el Anexo 11, 4.2.2 b) y Notas 1 y 2 y en el Capítulo 5, Sección 5.10 y Capítulo 7, Sección 7.4.1 de este documento.*

11.4.3.1.1 **Mensajes que contienen información sobre tránsito dirigidos a las aeronaves que vuelan fuera del espacio aéreo controlado**

11.4.3.1.1.1 Debido a factores que influyen en el carácter de los servicios de información de vuelo y especialmente en el suministro de información sobre posibles peligros de colisión para las aeronaves que vuelan fuera del espacio aéreo controlado, no es posible especificar textos normalizados para dichos mensajes.

11.4.3.1.1.2 Sin embargo, cuando se transmitan tales mensajes, contendrán datos suficientes sobre la dirección del vuelo, hora, nivel y punto estimados, en que se cruzarán, alcanzarán o aproximarán las aeronaves que pueden correr peligro de colisión. Esta información se presentará de forma tal que el piloto de cada aeronave pueda apreciar claramente la naturaleza del peligro.

11.4.3.1.2 **Mensajes que contienen información sobre transito esencial para vuelos IFR dentro del espacio aéreo controlado**

Siempre que se transmitan, tales mensajes, contendrán el texto siguiente:

a) identificación de la aeronave a la que se transmite la información;

b) las palabras EL TRÁNSITO ES o EL TRÁNSITO ADICIONAL ES;

c) dirección de vuelo de la aeronave en cuestión;

d) tipo de la aeronave en cuestión;

e) nivel de crucero de la aeronave en cuestión y el ETA respecto al punto importante más próximo al lugar donde las aeronaves cruzarán niveles.

11.4.3.1.3 **Mensajes que contienen información sobre el tránsito esencial local**

Siempre que se transmitan tales mensajes, contendrán el texto siguiente:

a) identificación de la aeronave a la que se transmite la información;

b) las palabras EL TRÁNSITO ES o EL TRÁNSITO ADICIONAL ES, si fuese necesario;

c) descripción del tránsito esencial local de forma que pueda ser reconocido por el piloto; así, se indicará tipo, categoría de velocidad y color de la aeronave, tipo de vehículo, número de personas;

d) posición del tránsito esencial local, respecto a la aeronave interesada, y dirección del movimiento.

11.4.3.2 **Mensajes que contienen información meteorológica**

Nota.- *Las disposiciones que regulan la realización y notificación de observaciones de aeronave figuran en el ~~Anexo 3~~ RAB203, capítulo D, y en los PANS – MET (Doc. 10157). Las disposiciones relativas al contenido y transmisión de las aeronotificaciones figuran en el Capítulo 4, Sección 4.12 de este documento, y los formularios de aeronotificaciones especiales utilizados para notificaciones de actividad volcánica figuran en el Apéndice A del presente documento. La transmisión por las dependencias ATS, a las oficinas meteorológicas, de información meteorológica recibida de aeronaves en vuelo, está regulada por las*

disposiciones del Capítulo 4, Sección 4.12.6 de este documento. En el Anexo 11, 4.2 y en este documento (véase el Capítulo 4, 4.8.3 y 4.10.4; Capítulo 6, Secciones 6.4 y 6.6; Capítulo 7, 7.4.1 y Capítulo 9, 9.1.3) figuran disposiciones que regulan la transmisión por las dependencias ATS de información meteorológica a las aeronaves. Las formas escritas de ~~los mensajes~~ la información SIGMET y AIRMET y de otros mensajes meteorológicos en lenguaje claro se rigen por las disposiciones ~~del Anexo 3~~ de la RAB203 y los PANS – MET (Doc. 10157).

11.4.3.2.1 La información dirigida a un piloto que cambie de vuelo IFR a VFR cuando sea probable que no pueda proseguir el vuelo en VMC, se dará de la siguiente manera:

"CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS NOTIFICADAS (o pronosticadas) EN LAS INMEDIACIONES DE (lugar)"

11.4.3.2.2 La información meteorológica sobre las condiciones meteorológicas en los aeródromos, si la dependencia ATS correspondiente debe transmitir a las aeronaves, de conformidad con el Anexo 11, Capítulo 4 y este documento, Capítulo 6, Secciones 6.4 y 6.6 y Capítulo 7, Sección 7.4.1, se extraerá por la dependencia ATS correspondiente de los mensajes meteorológicos siguientes, proporcionados por la oficina meteorológica correspondiente, complementados respecto a aeronaves que llegan y salen, según se requiera, por información procedente de presentadores relacionados con sensores meteorológicos (especialmente los que se relacionan con el viento en la superficie y el alcance visual en la pista) situados en las dependencias ATS:

a) informes meteorológicos, ordinarios y especiales, locales;

b) METAR / SPECI, para ser difundidos a otros aeródromos más allá del aeródromo de origen (destinados principalmente para planificación de los vuelos, radiodifusiones VOLMET y D-VOLMET).

11.4.3.2.3 La información meteorológica mencionada en 11.4.3.2.2 se extraerá, según corresponda, de los informes meteorológicos que proporcionan información sobre los elementos siguientes:

a) dirección y velocidad del viento medio en la superficie, y sus variaciones significativas;

Nota.- *La información sobre la dirección del viento en la superficie que proporciona a las dependencias ATS la oficina meteorológica correspondiente se da en grados respecto al norte verdadero. La información sobre la dirección del viento en la superficie obtenida del indicador ATS del viento en la superficie, y que transmiten a los pilotos las dependencias ATS, se da en grados respecto al norte magnético.*

b) visibilidad, incluyendo variaciones direccionales significativas;

c) alcance visual en la pista (RVR);

d) tiempo presente;

e) cantidad y altura de la base de nubes bajas;

f) temperatura del aire y del punto de rocío;

g) reglajes de altímetro; y

h) otra información complementaria.

Nota.- *Las disposiciones relativas a la información meteorológica que ha de proporcionarse con arreglo a 11.4.3.2.3 figuran en el ~~Anexo 3 — Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional~~, RAB203, Capítulo ~~4~~ C y ~~Apéndice C~~ en los PANS – MET (Doc. 10157) capítulo 2.*

11.4.3.3 **Mensajes respecto al funcionamiento de las instalaciones aeronáuticas**

Nota.- *Las disposiciones generales respecto a este asunto se detallan en el Anexo 11, 4.2.*

Los mensajes relacionados con el funcionamiento de las instalaciones aeronáuticas se transmitirán a las aeronaves de cuyo plan de vuelo se desprenda que la realización del vuelo pueda verse afectada por el estado de funcionamiento de la instalación pertinente. Contendrán datos apropiados respecto a la categoría del servicio de la instalación en cuestión y, si la instalación está fuera de servicio, una indicación respecto a cuándo volverá a ponerse en condiciones normales de funcionamiento.

11.4.3.4 **Mensajes que contienen información sobre las condiciones de los aeródromos**

Nota.- *Las disposiciones respecto a la publicación de información sobre las condiciones de los aeródromos figuran en el Capítulo 7, 7.5.*

11.4.3.4.1 Cuando se proporcione información sobre las condiciones de aeródromo, ello se hará en forma clara y concisa a fin de facilitar al piloto la apreciación de la situación descrita. Se emitirá siempre que el controlador que está de servicio lo considere necesario en interés de la seguridad o cuando lo solicite una aeronave. Si la información se facilita por iniciativa del controlador, se transmitirá a cada una de las aeronaves interesadas con tiempo suficiente para permitirles que hagan el uso debido de la información.

11.4.3.4.2 Cuando se proporcione información relativa a las condiciones de la superficie de la pista que puedan afectar negativamente a la eficacia de frenado de la aeronave, se utilizarán los términos siguientes, según sea necesario:

NIEVE COMPACTADA

SECA

NIEVE SECA

NIEVE SECA SOBRE NIEVE COMPACTADA

NIEVE SECA SOBRE HIELO

ESCARCHA

HIELO

NIEVE FUNDENTE

AGUA ESTANCADA

AGUA SOBRE NIEVE COMPACTA

MOJADA

HIELO MOJADO

NIEVE MOJADA

NIEVE MOJADA SOBRE NIEVE COMPACTA

NIEVE MOJADA SOBRE HIELO

11.4.3.4.2 Las dependencias ATS competentes deben tener disponible para transmitir a la aeronave, a petición, datos del informe del estado de la pista. Esto se transmitirá a la aeronave en el orden de la dirección de aterrizaje o despegue.

11.4.3.5 **Mensajes relativos a notificaciones de incidentes de tránsito aéreo**

Cuando una aeronave que haya intervenido en un incidente tenga un destino fuera de la zona de responsabilidad de la dependencia ATS donde ha ocurrido el incidente, debería notificarse a la dependencia ATS del aeródromo de destino pidiéndole que obtenga el informe del piloto. En el mensaje debería incluirse la siguiente información:

a) tipo de incidente (AIRPROX, procedimiento o instalación);

b) identificación de la aeronave en cuestión;

c) hora y posición al producirse el incidente;

d) breves detalles del incidente.

Capítulo 12

FRASEOLOGÍA

12.1 PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIONES

Los procedimientos de comunicaciones estarán de acuerdo con el RAB 69, y los pilotos, el personal del ATS y demás personal de tierra deberán conocer a fondo los procedimientos radiotelefónicos contenidos en el mismo.

12.2 GENERALIDADES

Nota.- *Los requisitos para la colación de autorizaciones e información relacionada con la seguridad operacional figuran en el Capítulo 4, 4.5.7.5 del presente Manual.*

12.2.1 La mayor parte de la fraseología de la Sección 12.3 de este capítulo muestra textos de mensajes completos sin usar distintivos de llamada y no pretende ser exhaustiva. Cuando las circunstancias sean distintas es de esperar que los pilotos, el personal del ATS y demás personal de tierra utilicen lenguaje común y corriente que debería ser lo más claro y conciso posible, a un nivel que satisfaga los requisitos de la OACI en materia de conocimientos de idioma contenidos en el RAB 65 y RAB 61, para evitar cualquier confusión por parte de las personas que utilicen idiomas distintos del propio.

12.2.2 Para facilitar la consulta, la fraseología se agrupa según tipos de servicio de tránsito aéreo. Sin embargo, los usuarios deberán conocer y utilizar, en la medida necesaria, fraseología de grupos distintos de los que se refieran específicamente al tipo de servicio de tránsito aéreo que se suministre. Toda la fraseología se utilizará junto con los distintivos de llamada (aeronave, vehículo terrestre, ATC u otros) según corresponda. A fin de que pueda distinguirse claramente la fraseología de la Sección 12.3, se han omitido los distintivos de llamada. En el RAB 69 se indican las disposiciones relativas a la compilación de los mensajes RTF, distintivos de llamada y procedimientos pertinentes.

12.2.3 La Sección 12.3 incluye frases que han de usar los pilotos, el personal del ATS y demás personal de tierra.

12.2.4 Durante las operaciones en un espacio aéreo de separación vertical mínima reducida (RVSM) con aeronaves sin aprobación para operaciones RVSM o en tránsito vertical a través del mismo, los pilotos notificarán la condición de aeronave sin aprobación RVSM de conformidad con 12.3.1.12 c) de la siguiente manera:

a) una llamada inicial en cualquier canal dentro del espacio aéreo RVSM;

b) en todas las solicitudes de cambio de nivel; y

c) en todas las colaciones de autorizaciones de nivel.

12.2.5 Los controladores de tránsito aéreo acusarán recibo explícitamente de los mensajes de las aeronaves que notifiquen la condición de aeronave sin aprobación RVSM.

12.2.6 La fraseología para el movimiento de vehículos, en el área de maniobras será la misma que se utiliza para el movimiento de aeronaves, con excepción de las instrucciones para el rodaje, en cuyo caso se sustituirá la palabra “SIGA” por “RUEDE” cuando se comunique con vehículos.

12.2.7 No se utilizarán frases condicionales, como “detrás de la aeronave que aterriza” o “después de la aeronave que sale” para movimientos que afecten la pista o pistas en actividad, salvo cuando la aeronave o vehículo en cuestión esté a la vista del controlador y del piloto pertinentes. La aeronave o vehículo que ocasiona la condición en la autorización expedida será la primera aeronave o vehículo que pase delante de las otras aeronaves afectadas. En todos los casos la autorización condicional se concederá en el orden siguiente y constará de:

a) la identificación;

b) la condición;

c) la autorización; y

d) la repetición breve de la condición,

por ejemplo:

"SAS 941, DETRÁS DEL DC9 EN FINAL CORTA, RUEDE A POSICIÓN DETRÁS".

Nota.- *Esto implica la necesidad de que la aeronave que reciba la autorización condicional identifique la aeronave o vehículos a que hace referencia dicha autorización condicional.*

12.2.8 La fraseología de la Sección 12.3 no incluye las frases ni las palabras corrientes de los procedimientos radiotelefónicos contenidas en el RAB 69.

12.2.9 Las palabras entre paréntesis indican que debe insertarse información correcta, tal como un nivel, un lugar o una hora, etc., para completar la frase, o bien que pueden utilizarse variantes. Las palabras entre corchetes indican palabras facultativas adicionales o información complementaria que puedan ser necesarias en determinados casos.

12.3 FRASEOLOGÍA BILINGÜE ATC

12.3.1 Generalidades

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*
12.3.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES [DESIGNADOS EN ADELANTE COMO "*(NIVEL)*"]	a) NIVEL DE VUELO *(número); o* b) *(número)* METROS; *o* c) *(número)* PIES.	a) FLIGHT LEVEL *(number)*; *or* b) *(number)* METRES; *or* c) *(number)* FEET.
12.3.1.2 CAMBIOS DE NIVEL, NOTIFICACIONES Y RÉGIMEN DE VARIACIÓN DE ALTITUD	a) ASCIENDA (*o* DESCIENDA); *seguido, si es necesario, de*	a) CLIMB (*or* DESCEND); *followed as necessary by:*
	1) PARA (*nivel*);	1) TO (*level*);
... instrucciones de que comience el ascenso (o descenso) hasta un determinado nivel dentro de la gama vertical especificada de niveles	2) Y MANTENGA BLOQUE DE NIVELES ENTRE (nivel) Y (nivel);	2) TO AND MAINTAIN BLOCK (*level*) TO (*level);*
	3) PARA ALCANZAR (nivel) A (o ANTES DE) LAS (hora) (o en punto significativo);	3) TO REACH (*level*) AT (or BY) (*time or significant point*);
	4) NOTIFIQUE ABANDONANDO (o ALCANZANDO O PASANDO POR) (nivel);	4) REPORT LEAVING (*or* REACHING, *or* PASSING) *(level)*;
	5) A (número) METROS POR SEGUNDO (o PIES POR MINUTO) [O MAYOR (o MENOR)]	5) AT *(number)* METRES PER SECOND (*or* FEET PER MINUTE) [OR GREATER (*or* OR LESS)];
... sólo para aeronaves SST	6) NOTIFIQUE COMIENZO DE ACELERACIÓN (o DESACELERACIÓN);	6) REPORT STARTING ACCELERATION (*or* DECELERATION).
	b) MANTENGA POR LO MENOS *(número)* METROS (*o* PIES) POR ENCIMA (*o* POR DEBAJO) DEL *(distintivo de llamada de la aeronave);*	b) MAINTAIN AT LEAST *(number)* METRES (*or* FEET) ABOVE (*or* BELLOW) *(aircraft call sign)*;
	c) SOLICITE CAMBIO DE NIVEL (*o* NIVEL DE VUELO *o* ALTITUD) A *(nombre de la dependencia)* [A LAS *(hora) (o en punto significativo)*];	c) REQUEST LEVEL (*or* FLIGHT LEVEL *or* ALTITUDE) CHANGE FROM *(name of unit)* [AT *(time or significant point)*];

	d) INTERRUMPA ASCENSO (*o* DESCENSO) A *(nivel);*	d) STOP CLIMB (*or* DESCENT) AT *(level)*;
	e) CONTINÚE ASCENSO (*o* DESCENSO) PARA *(nivel);*	e) CONTINUE CLIMB (*or* DESCENT) TO *(level)*;
	f) EXPEDITAR ASCENSO (*o* DESCENSO) [HASTA PASAR POR *(nivel)*];	f) EXPEDITE CLIMB (*or* DESCENT) [UNTIL PASSING *(level)*];
	g) CUANDO LISTO ASCIENDA (*o* DESCIENDA) PARA *(nivel);*	g) WHEN READY CLIMB (*or* DESCEND) TO *(level)*;
	h) PREVEA ASCENSO (*o* DESCENSO) A LAS *(hora) (o en punto significativo);*	h) EXPECT CLIMB (*or* DESCENT) AT *(time or significant point)*;
	*i) SOLICITO DESCENSO A LAS *(hora);*	*i) REQUEST DESCENT AT *(time)*;
... para indicar una instrucción que ha de cumplirse a una hora o en un lugar determinados	j) INMEDIATAMENTE*;*	j) IMMEDIATELY;
	k) POSTERIOR *(punto significativo);*	k) AFTER PASSING *(significant point)*;
	l) A LAS (*hora*) (*o en punto significativo*);	l) AT *(time or significant point)*;
... para indicar una instrucción que ha de cumplirse cuando corresponda	m) CUANDO LISTO *(instrucciones);*	m) WHEN READY *(instruction)*;
... para indicar que la aeronave debe ascender o descender manteniendo su propia separación y VMC	n) MANTENGA PROPIA SEPARACIÓN Y VMC [DESDE *(nivel)*] [HASTA *(nivel)*];	n) MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC [FROM *(level)*] [TO *(level)*];
	o) MANTENGA PROPIA SEPARACIÓN Y VMC POR ENCIMA DE (*o* POR DEBAJO DE *o* HASTA EL) *(nivel);*	o) MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC ABOVE (*or* BELOW, *or* TO) *(level)*;
... cuando exista la duda de que una aeronave pueda cumplir con una autorización o instrucción	p) SI NO ES POSIBLE *(otras instrucciones)* Y NOTIFIQUE;	p) IF UNABLE (*alternative instructions*) AND ADVISE;
... cuando un piloto no pueda cumplir con una autorización o instrucción	*q) IMPOSIBLE;	*q) UNABLE;
... después de que la tripulación de vuelo empiece a apartarse de la autorización o instrucción ATC para cumplir con un aviso de resolución (RA) ACAS (intercambio entre el piloto y el controlador)	*r) RA TCAS [pronúnciese TI-CAS];	*r) TCAS RA;
	s) RECIBIDO;	s) ROGER;
... después de cumplido un RA ACAS y de reanudada la autorización o instrucción ATC (intercambio entre el piloto y el controlador)	*t) CONFLICTO TERMINADO, REGRESO A *(autorización asignada);*	*t) CLEAR OF CONFLICT, RETURNING TO (*assigned clearance*);
	u) RECIBIDO (*o cambio de instrucciones*);	u) ROGER (*or alternative instructions*);
... después de cumplido un RA ACAS y de reanudada la autorización o instrucción ATC	*v) CONFLICTO TERMINADO *(autorización asignada)* REANUDADA*;*	*v) CLEAR OF CONFLICT *(assigned clearance)* RESUMED;

asignada (intercambio entre el piloto y el controlador)	w) RECIBIDO *(o cambio de instrucciones)*;	w) ROGER *(or alternative instructions)*;
después de recibir una autorización o instrucción contraria a un RA ACAS, la tripulación de vuelo cumplirá con el RA y notificará directamente al ATC (intercambio entre el piloto y el controlador)	*x) IMPOSIBLE, RA TCAS; y) RECIBIDO;	*x) UNABLE, TCAS RA; y) ROGER;
... autorización para ascender en una SID que tiene restricciones de nivel y/o velocidad publicadas, en cuyo caso el piloto tiene que ascender al nivel autorizado y cumplir las restricciones de nivel publicadas, seguir el perfil lateral de la SID; y cumplir las restricciones de velocidad publicadas o las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC que correspondan.	z) ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*)	z) CLIMB VIA SID TO *(level)*
... autorización para cancelar la restricción o restricciones de nivel del perfil vertical de una SID durante el ascenso	aa) [ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*)], CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL	aa) [CLIMB VIA SID TO *(level*)], CANCEL LEVEL RESTRICTION(S)
... autorización para cancelar la restricción de nivel específica del perfil vertical de una SID durante el ascenso	bb) [ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*),], CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL EN (*punto(s)*)	bb) [CLIMB VIA SID TO *(level)*], CANCEL LEVEL RESTRICTION(S) AT *(point(s)*)
... autorización para cancelar restricciones de velocidad de una SID durante el ascenso	cc) [ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*)], CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE VELOCIDAD	cc) [CLIMB VIA SID TO *(level)*], CANCEL SPEED RESTRICTION(S)
…autorización para cancelar restricciones de velocidad específicas de una SID durante el ascenso	dd) [ASCIENDA VÍA SID A (*nivel*)], CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE VELOCIDAD EN (*punto(s)*)	dd) [CLIMB VIA SID TO *(level)*], CANCEL SPEED RESTRICTION(S) AT *(point(s))*
…autorización para ascender y para cancelar las restricciones de velocidad y nivel de una SID	ee) ASCIENDA SIN RESTRICCIÓN A (*nivel*) (*o)* ASCIENDA A (*nivel*), CANCELE RESTRICCIONES) DE NIVEL Y VELOCIDAD	ee) CLIMB UNRESTRICTED TO *(level)* (*or)* CLIMB TO *(level)*, CANCEL LEVEL AND SPEED RESTRICTIONS
... autorización para descender en una STAR que tiene restricciones de nivel y/o velocidad publicadas, en cuyo caso el piloto tiene que descender al nivel autorizado y cumplir las restricciones de nivel	ff) DESCIENDA VÍA STAR A (nivel)	ff) DESCEND VIA STAR TO *(level)*

publicadas, seguir el perfil lateral de la STAR y cumplir las restricciones de velocidad publicadas o las instrucciones para el control de la velocidad emitidas por ATC.		
... autorización para cancelar las restricciones de nivel de una STAR durante el descenso	gg) [DESCIENDA VÍA STAR A (*nivel*)], CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL	gg) [DESCEND VIA STAR TO *(level)*], CANCEL LEVEL RESTRICTION(S)
... autorización para cancelar restricciones de nivel específicas de una STAR durante el descenso	hh) [DESCIENDA VÍA STAR A (*nivel*)], CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE NIVEL (*punto(s)*)	hh) [DESCEND VIA STAR TO *(level)*], CANCEL LEVEL RESTRICTION(S) AT *(point(s))*
... autorización para cancelar restricciones de velocidad de una STAR durante el descenso	ii) [DESCIENDA VÍA STAR A (*nivel*)], CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE VELOCIDAD	ii) [DESCEND VIA STAR TO *(level)*], CANCEL SPEED RESTRICTION(S)
... autorización para cancelar restricciones de velocidad específicas de una STAR durante el descenso	jj) [DESCIENDA VÍA STAR A (*nivel*)], CANCELE RESTRICCIÓN(ES) DE VELOCIDAD	jj) [DESCEND VIA STAR TO *(level)*], CANCEL SPEED RESTRICTION(S) AT (*point(s*))
... autorización para descender y cancelar las restricciones de velocidad y nivel de una STAR	kk) [DESCIENDA SIN RESTRICCIÓN A (*nivel*) *o* DESCIENDA A *(nivel)*, CANCELE RESTRICCIONES DE NIVEL Y VELOCIDAD	kk) DESCEND UNRESTRICTED TO *(level) or* DESCEND TO *(level)*, CANCEL LEVEL AND SPEED RESTRICTIONS
	* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission
12.3.1.3 COMBUSTIBLE MÍNIMO	*a) COMBUSTIBLE MÍNIMO	*a) MINIMUM FUEL;
…indicación de combustible mínimo	b) RECIBIDO [NO SE PREVÉ DEMORA o PREVEA (*información sobre la demora*)]	b) ROGER [NO DELAY EXPECTED or EXPECT] (*delay information*)
	*Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.
12.3.1.4 TRANSFERENCIA DE CONTROL O CAMBIO DE FRECUENCIA	a) CONTACTE (*distintivo de llamada de la dependencia*) *(frecuencia*) [AHORA];	a) CONTACT (*unit call sign*) (*frequency*) [NOW];
	b) A LAS (*o* SOBRE) (*hora o lugar*) [o CUANDO] [PASANDO/ ABANDONANDO/ALCANZANDO *(nivel)*] CONTACTE (*distintivo de llamada de la dependencia*) (*frecuencia*);	b) AT (*or* OVER) *(time or place)* [*or* WHEN] PASSING/LEAVING/REACHING (*level*)] CONTACT *(unit call sign) (frequency)*;
	c) SI NO ESTABLECE CONTACTO *(instrucciones);*	c) IF NO CONTACT *(instructions)*;
Nota. — Puede pedirse a una Aeronave que MANTENGA ESCUCHA EN una frecuencia dada, cuando exista el propósito de que la dependencia ATS inicie	d) MANTENGA ESCUCHA PARA (*distintivo de llamada de la dependencia*) (*frecuencia*);	d) STAND BY FOR (unit call sign) (frequency);
	*e) SOLICITO CAMBIO A (*frecuencia);*	

pronto las comunicaciones y MANTENGA ESCUCHA EN la frecuencia cuando la información se radiodifunda en ella.	f) CAMBIO DE FRECUENCIA APROBADO; g) MANTENGA ESCUCHA (*distintivo de llamada de la dependencia*) (*frecuencia*); *h) MANTENIENDO ESCUCHA *(frecuencia);* i) CUANDO LISTO CONTACTE *(distintivo de llamada de la dependencia) (frecuencia);* j) MANTENGA ESTA FRECUENCIA. * Indica una transmisión del piloto	*e) REQUEST CHANGE TO (frequency); f) FREQUENCY CHANGE APPROVED; g) MONITOR (unit call sign) (frequency); *h) MONITORING (frequency); i) WHEN READY CONTACT (unit call sign) (frequency); j) REMAIN THIS FREQUENCY. * Denotes pilot transmission
12.3.1.5 SEPARACIÓN ENTRE CANALES DE 8,33 KHZ *Nota. — En este párrafo se utiliza la palabra "coma" solamente en el contexto para nombrar el concepto de separación de canales de 8,33 kHz y no constituye un cambio a las disposiciones de la OACI existentes o a la fraseología relativa a la utilización del término "decimal".* ... para solicitar confirmación de la capacidad de 8,33 kHz ... para indicar capacidad de 8,33 kHz ... para indicar ausencia de capacidad de 8,33 kHz ... para solicitar capacidad UHF ... para indicar capacidad UHF ... para indicar falta de capacidad UHF ... para solicitar situación respecto a exención de 8,33 kHz ... para indicar situación de exención de 8,33 kHz ... para indicar situación de no exención de 8,33 kHz ... para indicar que se otorga determinada autorización para prevenir la entrada de una aeronave sin equipo o no exenta en un espacio aéreo donde es obligatorio llevarlo	a) CONFIRME OCHO COMA TRES; *b) AFIRMATIVO OCHO COMA TRES TRES; *c) NEGATIVO OCHO COMA TRES TRES; d) CONFIRME UHF; *e) AFIRMATIVO UHF; *f) NEGATIVO UHF; g) CONFIRME EXENCIÓN DE OCHO COMA TRES TRES; *h) AFIRMATIVO OCHO COMA TRES TRES; *i) NEGATIVO EXENCIÓN DE OCHO COMA TRES TRES; j) POR REQUISITO OCHO COMA TRES TRES. * Indica transmisión del piloto.	a) CONFIRM EIGHT POINT THREE THREE; *b) AFFIRM EIGHT POINT THREE THREE; *c) NEGATIVE EIGHT POINT THREE THREE; d) CONFIRM UHF; *e) AFFIRM UHF; *f) NEGATIVE UHF; g) CONFIRM EIGHT POINT THREE THREE EXEMPTED; *h) AFFIRM EIGHT POINT THREE THREE EXEMPTED; *i) NEGATIVE EIGHT POINT THREE THREE EXEMPTED; j) DUE EIGHT POINT THREE THREE REQUIREMENT. * Denotes pilot transmission.

12.3.1.6 CAMBIO DE DISTINTIVO DE LLAMADA		
... para dar instrucciones a una aeronave de que modifique su tipo de distintivo de llamada	a) CAMBIE DISTINTIVO DE LLAMADA A *(nuevo distintivo de llamada)* [HASTA NUEVO AVISO];	a) CHANGE YOUR CALL SIGN TO *(new call sign)* [UNTIL FURTHER ADVISED];
... para avisar a una aeronave que vuelva al distintivo de llamada indicado en el plan de vuelo	b) VUELVA AL DISTINTIVO DE LLAMADA DEL PLAN DE VUELO *(distintivo de llamada)* [EN *(punto significativo)*].	b) REVERT TO FLIGHT PLAN CALL SIGN *(call sign)* [AT *(significant point)*].
12.3.1.7 INFORMACIÓN SOBRE EL TRÁNSITO	a) TRÁNSITO (*información*);	a) TRAFFIC *(information)*;
... para proporcionar información sobre el tránsito	b) NINGÚN TRÁNSITO NOTIFICADO;	b) NO REPORTED TRAFFIC;
... para acusar recibo de información sobre el tránsito	*c) BUSCANDO;	*c) LOOKING OUT;
	*d) TRÁNSITO A LA VISTA;	*d) TRAFFIC IN SIGHT;
	*e) CONTACTO NEGATIVO [*motivos*];	*e) NEGATIVE CONTACT [*reasons*];
	f) TRÁNSITO [ADICIONAL] RUMBO *(dirección) (tipo de aeronave) (nivel)* ESTIMADO EN (*o* SOBRE) *(punto significativo)* A LAS *(hora);*	f) [ADDITIONAL] TRAFFIC *(direction)* BOUND *(type of aircraft) (level)* ESTIMATED (*or* OVER) *(significant point)* AT *(time)*;
	g) EL TRÁNSITO ES *(clasificación)* GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS ESTABAN [*o* ESTIMADOS] SOBRE *(lugar)* A LAS *(hora) (niveles)* NOTIFICADOS [*o* NIVEL DESCONOCIDO] MOVIÉNDOSE *(dirección) (otra información pertinente, si la hubiera)*.	g) TRAFFIC IS *(classification)* UNMANNED FREE BALLOON(S) WAS [*or* ESTIMATED] OVER *(place)* AT *(time)* REPORTED *(level(s))* [*or* LEVEL UNKNOWN] MOVING *(direction) (other pertinent information, if any)*.
	* Indica una transmisión del piloto	* Denotes pilot transmission
12.3.1.8 CONDICIONES METEOROLÓGICAS	a) VIENTO [EN SUPERFICIE] (*número)* GRADOS *(velocidad) (unidades);*	a) [SURFACE] WIND *(number)* DEGREES *(speed) (units)*;
	b) VIENTO A *(nivel) (número)* GRADOS *(número)* KILÓMETROS POR HORA (*o* NUDOS);	b) VIENTO A *(nivel) (número)* GRADOS *(número)* KILÓMETROS POR HORA (*o* NUDOS);
	Nota.— El viento se expresa siempre indicando la dirección y velocidad medias y cualesquier variaciones significativas respecto a ellas.	*Note.— Wind is always expressed by giving the mean direction and speed and any significant variations thereof*.
	c) VISIBILIDAD *(distancia) (unidades)* [*dirección*];	c) VISIBILITY *(distance) (units)* [*direction*];
	d) ALCANCE VISUAL EN PISTA (*o* RVR) [PISTA (*número*)] *(distancia) (unidades);*	d) RUNWAY VISUAL RANGE (*or* RVR) [RUNWAY *(number)*] *(distance) (unit)*;
	e) ALCANCE VISUAL EN PISTA (*o* RVR) PISTA (*número*) NO DISPONIBLE (*o* NO SE HA NOTIFICADO);	e) RUNAWAY VISUAL RANGE (*or* RVR) RUNAWAY (*number*) NOT AVAILABLE (*or* NOT REPORTED);
... para observaciones múltiples	f) ALCANCE VISUAL EN PISTA (*o* RVR) [PISTA *(número)*] *(primera*	f) RUNWAY VISUAL RANGE (*o* RVR) [RUNWAY *(number)*] *(first*

del RVR	*posición) (distancia) (unidades), (segunda posición) (distancia) (unidades), (tercera posición) (distancia) (unidades);*	*position) (distance), (units), (second position) (distance), (units), (third position) (distance), (units);*
	Nota 1. — Las observaciones múltiples del RVR representan siempre la zona de toma de contacto, la zona del punto central y la zona de recorrido de desaceleración en tierra/extremo de parada, respectivamente.	*Note 1. — Multiple RVR observations are always representative of the touchdown zone, midpoint zone and the roll-out/stop end zone respectively*.
	Nota 2. — Cuando se notifican tres posiciones puede omitirse la indicación de las mismas, siempre que los informes se comuniquen en el siguiente orden: zona de toma de contacto, zona del punto central y zona de recorrido de desaceleración en tierra/extremo de parada.	*Note 2.— Where reports for three locations are given, the indication of these locations may be omitted, provided that the reports are passed in the order of touchdown zone, followed by the midpoint zone and ending with the roll-out/stop end zone report*.
... en caso de que no se disponga de información sobre el RVR en alguna de estas posiciones, este hecho se indicará en el lugar que corresponda	g) ALCANCE VISUAL EN PISTA (*o* RVR) [PISTA *(número)*] *(primera posición) (distancia), (unidades) (segunda posición)* NO DISPONIBLE, *(tercera posición) (distancia),(unidades);*	g) RUNWAY VISUAL RANGE (*o* RVR) [RUNWAY *(number)*] *(first position) (distance), (units) (second position)* NOT AVAILABLE, *(third position) (distance), (units);*
	h) TIEMPO PRESENTE *(detalles);*	h) PRESENT WEATHER *(details)*;
	i) NUBES *cantidad,* [*(tipo)*] *y altura de la base (unidades)* (*o* CIELO DESPEJADO);	i) CLOUD *(amount,* [*(type)*] *and height of base) (units)* (*or* SKY CLEAR);
	Nota.— En el Capítulo 11, 11.4.3.2.3 se indican los detalles sobre el modo de describir la cantidad y el tipo de nubes	*Note. — Details of the means to describe the amount and type of cloud are in Chapter 11, 11.4.3.2.3.*
	j) CAVOK;	j) CAVOK;
	Nota. — Pronúnciese CAV-O-KE.	*Note.— CAVOK pronounced CAV-O-KAY*
	k) TEMPERATURA [MENOS] *(número)* (*o* PUNTO DE ROCÍO [MENOS] *(número)*);	k) TEMPERATURE [MINUS] *(number)* (*and/or* DEWPOINT [MINUS] *(number)*);
	l) QNH *(número)* [*unidades*];	l) QNH *(number)* [*units*];
	m) QFE (*número*) [*(unidades)*];	m) QFE (*number*) [*(units)*];
	n) (*tipo de aeronave*) NOTIFICÓ (*descripción*) ENGELAMIENTO (*o* TURBULENCIA) [DENTRO DE NUBES] *(área) (hora);*	n) *(aircraft type)* REPORTED (*description*) ICING (*or* TURBULENCE) [IN CLOUD] *(area) (time);*
	o) NOTIFIQUE CONDICIONES DE VUELO.	o) REPORT FLIGHT CONDITIONS.
12.3.1.9 NOTIFICACIÓN DE POSICIÓN ... para omitir los informes de posición hasta una posición determinada	a) NOTIFIQUE EN *(punto significativo);*	a) NEXT REPORT AT *(significant point)*;
	b) OMITA NOTIFICACIÓN DE POSICIÓN [HASTA *(especificar)*];	b) OMIT POSITION REPORTS [UNTIL *(specify)*];
	c) REANUDE NOTIFICACIÓN DE	

	POSICIÓN.	c) RESUME POSITION REPORTING.
12.3.1.10 OTROS INFORMES ... para solicitar un informe en un lugar o a una distancia determinados …para notificar en un lugar o a una distancia determinados ... para solicitar un informe de la posición actual … para notificar la posición presente	a) NOTIFIQUE PASANDO POR *(punto significativo)*; b) NOTIFIQUE *(distancia)* MILLAS (GNSS *o* DME) DE *(nombre de la estación DME) (o punto significativo)*; *c) *(distancia)* MILLAS (GNSS *o* DME) DE *(nombre de la estación DME) (o punto significativo)*; d) NOTIFIQUE PASANDO RADIAL *(tres cifras)* DEL VOR *(nombre del VOR)*; e) NOTIFIQUE DISTANCIA (GNSS *o* DME) DE *(punto significativo) (o nombre de la estación DME);* *f) *(distancia)* MILLAS (GNSS *o* DME) DE *(nombre de la estación DME)* DME *(o punto significativo).* * Indica una transmisión del piloto	a) REPORT PASSING *(significant point)*; b) REPORT *(distance)* MILES (GNSS *or* DME) FROM *(name of DME station) (or significant point)*; *c) *(distance)* MILES (GNSS *or* DME) FROM *(name of DME station) (or significant point)*; d) REPORT PASSING *(three digits)* RADIAL *(name of VOR)* VOR; e) REPORT (GNSS *or* DME) DISTANCE FROM *(significant point) or (name of DME station)*; *f) *(distance)* MILES (GNSS *or* DME) FROM *(name of DME station)* DME *(or significant point).* * Denotes pilot transmission.
12.3.1.11 INFORMACIÓN RELATIVA AL AERÓDROMO *Nota 1.— Véase 11.4.3.4.3 para los requisitos para transmitir informes del estado de las pistas (RCR) a los pilotos.* *Nota 2.— Esta información se proporciona para cada tercio de pista o para toda la pista, según corresponda.*	a) [(*lugar*)] CONDICIÓN DE LA SUPERFICIE DE LA PISTA *(numero)* [CLAVE *(número de tres dígitos)*] *...seguido, si es necesario, de:* 1. EXPEDIDO EL *(fecha y hora UTC);* 2. SECA, *o* HIELO MOJADO, *o* AGUA SOBRE NIEVE COMPACTA, *o* NIEVE SECA, *o* NIEVE SECA SOBRE HIELO , *o* NIEVE MOJADA SOBRE HIELO , *o* ICE, *o* NIEVE FUNDENTE, *o* AGUA ESTANCADA, *o* NIEVE COMPACTA, *o* NIEVE MOJADA, *o* NIEVE SECA SOBRE NIEVE COMPACTA, *o* NIEVE MOJADA SOBRE NIEVE COMPACTA, *o* MOJADA, *o* ESCARCHA; 3. DE ESPESOR *(espesor del depósito)* MILIMETROS *o* NO NOTIFICADO; 4. PORCENTAJE DE COBERTURA [*(número)* POR CIENTO o NO NOTIFICADO]; 5. ROZAMIENTO ESTIMADO EN LA SUPERFICIE (BUENO, *o* BUENO A MEDIANO, *o* MEDIANO, *o* MEDINO A DEFICIENTE, *o* MENOS QUE DEFICIENTE); 6. ANCHURA DISPONIBLE *(número)* METROS; 7. LONGITUD REDUCIDA A	a) [*(location)*] RUNWAY (number) SURFACE CONDITION [CODE *(three digit number)*] …followed as necessary by: 1. ISSUED AT (date and time UTC); 2. DRY, *or* WET ICE, *or* WATER ON TOP OF COMPACTED SNOW, *or* DRY SNOW, *or* DRY SNOW ON TOP OF ICE, *or* WET SNOW ON TOP OF ICE, *or* ICE, *or* SLUSH, *or* STANDING WATER, *or* COMPACTED SNOW, *or* WET SNOW, *or* DRY SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW, or WET SNOW ON TOP OF COMPACTED SNOW, *or* WET, *or* FROST; 3. DEPTH *(depth of deposit)* MILLIMETRES or NOT REPORTED; 4. COVERAGE [*(number)* PERCENT *or not* REPORTED] 5. ESTIMATED SURFACE FRICTION (GOOD, *or* TO MEDIUM, *or* MEDIUM TO POOR, *or* POOR, *or* LESS THAN POOR); 6. AVAILABLE WIDTH *(number)* METRES;

	(número) METROS;	7. LENGTH REDUCED TO *(number)* METRES;
	8. VENTISCA DE NIEVE;	8. DRIFTING SNOW;
	9. ARENA SUELTA;	9. LOOSE SAND;
	10. TRATADA QUIMICAMENTE;	10. CHEMICALLY TREATED;
	11. BANCO DE NIEVE *(número)* METROS [IZQUIERDA, o DERECHA] [DEL o DESDE EL] EJE DE PISTA;	11. SNOWBANK *(number)* METRES [LEFT, *or* RIGHT *or* LEFT AND RIGHT] [OF *or* FROM] CENTRELINE;
	12. CALLE DE RODAJE *(identificación de calle de rodaje)* BANCO DE NIEVE *(numero)* METROS [IZQUIERDA, o DERECHA, o IZQUIERDA y DERECHA] [DEL o DESDE EL] EJE DE PISTA;	12. TAXIWAY *(identification of taxiway)* SNOWBANK *(number)* METRES [LEFT, *or* RIGHT *or* LEFT AND RIGHT] [OF *or* FROM] CENTRELINE;
	13. BANCO DE NIEVE ADYACENTES;	13. ADJACENT SNOWBANKS;
	14. CALLE DE RODAJE *(identificación de la calle de rodaje)* DEFICIENTE;	14. TAXIWAY *(identification of taxiway)* POOR;
	15. PLATAFORMA (identificación de la plataforma) DEFICIENTE;	15. APRON *(identification of apron)* POOR;
	16. *Observaciones en lenguaje claro*	16. *Plain language remarks*
	b) [*(lugar)*] CONDICIÓN DE LA SUPERCICIE DE LA PISTA *(número)* NO ACTUALIZADA;	b) [*(location)*] RUNWAY SURFACE CONDITION RUNWAY *(number)* NOT CURRENT;
	c) SUPERFICIE DE ATERRIZAJE *(condición);*	c) LANDING SURFACE (*condition)*;
	d) PRECAUCIÓN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN *(lugar);*	d) CAUTION CONSTRUCTION WORK *(location)*;
	e) PRECAUCIÓN *(especifíquense las razones)* A DERECHA (*o* a IZQUIERDA), (*o* A AMBOS LADOS) DE LA PISTA [*(número)*];	e) CAUTION *(specify reasons)* RIGHT (*or* LEFT), (*or* BOTH SIDES) OF RUNWAY [*(number)*];
	f) PRECAUCIÓN OBRAS (*u* OBSTRUCCIÓN) *(posición y cualquier aviso necesario);*	f) CAUTION WORK IN PROGRESS (*or* OBSTRUCTION) *(position and any necessary advice)*;
	g) EFICACIA DE FRENADO NOTIFICADA POR *(tipo de aeronave)* A LAS *(hora)* BUENA (*o* MEDIANA A BUENA, *o* MEDIANA, *o* MEDIANA A ESCASA, o ESCASA);	g) BRAKING ACTION REPORTED BY *(aircraft type)* AT *(time)* GOOD (*or* GOOD TO MEDIUM, *or* MEDIUM, *or* MEDIUM TO POOR, *or* POOR);
	h) CALLE DE RODAJE *(identificación de la calle de rodaje)* MOJADA [*o* AGUA ESTANCADA, *o* LIMPIA DE NIEVE *(longitud y anchura que corresponda), o* TRATADA QUIMICAMENTE, *o* CUBIERTA CON PARCHES DE NIEVE SECA (*o* NIEVE MOJADA, *o* NIEVE COMPACTA, *o* NIEVE FUNDENTE, *o* NIEVE	h) TAXIWAY (*identification of taxiway*) WET [*or* STANDING WATER, *or* SNOW REMOVED *(length and width as applicable), or* CHEMICALLY TREATED, *or* COVERED WITH PATCHES OF DRY SNOW (*or* WET SNOW, *or* COMPACTED SNOW, *or* SLUSH, *or* FROZEN SLUSH, *or* ICE, *or*

	FUNDENTE ENGELADA, *o* HIELO, *o* HIELO MOJADO, *o* HIELO y NIEVE, o NIEVE ACUMULADA, o SURCOS Y ESTRÍAS ENGELADAS o ARENA SUELTA)];	WET ICE, *or* ICE UNDERNEATH, *or* ICE AND SNOW, *or* SNOWDRIFTS, *or* FROZEN RUTS AND RIDGES or LOOSE SAND)];
	i) TORRE OBSERVA (información meteorológica);	i) TOWER OBSERVES (weather information);
	j) PILOTO INFORMA (información meteorológica).	j) PILOT REPORTS (weather information).
12.3.1.12 ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DE LAS AYUDAS VISUALES Y NO VISUALES	a) *(especifíquese ayuda visual o no visual)* PISTA *(número) (descripción del defecto);*	a) *(specify visual or non-visual aid)* RUNWAY *(number) (description of deficiency)*;
	b) *(tipo de)* ILUMINACIÓN *(clase de avería);*	b) *(type)* LIGHTING *(unserviceability)*;
	c) CATEGORÍA GBAS/SBAS/MLS/ILS *(categoría) (condiciones del servicio);*	c) GBAS/SBAS/MLS/ILS CATEGORY *(category) (serviceability state)*;
	d) ILUMINACIÓN DE CALLES DE RODAJE *(descripción del defecto);*	d) TAXIWAY LIGHTING *(description of deficiency)*;
	e) *(tipo de indicador visual de pendiente de aproximación)* PISTA *(número) (descripción del defecto).*	e) *(type of visual approach slope indicator)* RUNWAY *(number) (description of deficiency).*
12.3.1.13 OPERACIONES DE S EPARACIÓN VERTICAL MÍNIMA REDUCIDA (RVSM)		
... para cerciorarse de la condición de aprobación RVSM de una aeronave	a) CONFIRME APROBACIÓN RVSM;	a) CONFIRM RVSM APPROVED;
... para notificar condición de RVSM aprobada	*b) AFIRMATIVO RVSM;	*b) AFFIRM RVSM;
... para notificar condición de aeronave sin aprobación RVSM, seguida de información suplementaria	*c) NEGATIVO RVSM [*(información suplementaria, p. ej., distintivo de la aeronave)*];	*c) NEGATIVE RVSM [*(supplementary information, e.g. State Aircraft)*];
Nota.— Véase 12.2.4 y 12.2.5 para los procedimientos relacionados con las operaciones en espacio aéreo RVSM por aeronaves sin aprobación RVSM.		
… para denegar la autorización ATC para entrar en un espacio aéreo RVSM	d) IMPOSIBLE AUTORIZACIÓN PARA ENTRAR EN EL ESPACIO AÉREO RVSM, MANTENGA [*o* DESCIENDA A, *o* ASCIENDA A] *(nivel);*	d) UNABLE ISSUE CLEARANCE INTO RVSM AIRSPACE, MAINTAIN [*or* DESCEND TO, *or* CLIMB TO] *(level);*
... para notificar turbulencias graves que afectan la capacidad de una aeronave de satisfacer los requisitos de mantenimiento de la altitud para la RVSM	*e) RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A TURBULENCIA;	*e) UNABLE RVSM DUE TURBULENCE;
... para notificar que el equipo de una aeronave se ha deteriorado por debajo de las normas de performance mínima del sistema de aviación	*f) RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A EQUIPO;	*f) UNABLE RVSM DUE EQUIPMENT;

... para solicitar a una aeronave que proporcione información cuando haya reanudado la condición de aprobación RVSM o el piloto está en capacidad de reanudar las operaciones RVSM	g) INFORME CAPACIDAD PARA REANUDAR RVSM;	g) REPORT WHEN ABLE TO RESUME RVSM;
... para solicitar confirmación de que una aeronave ha reanudado la condición de aprobación RVSM o un piloto está en capacidad de reanudar las operaciones RVSM	h) CONFIRME CAPACIDAD PARA REANUDAR RVSM;	h) CONFIRM ABLE TO RESUME RVSM;
... para notificar capacidad de reanudar operaciones RVSM después de una contingencia relacionada con el equipo o condiciones meteorológicas	*i) LISTO PARA REANUDAR RVSM; * Indica una transmisión del piloto	*i) READY TO RESUME RVSM. * Denotes pilot transmission.
12.3.1.14 ESTADO DEL FUNCIONAMIENTO DEL GNSS	a) SEÑAL GNSS TRANSMITIDA NO FIABLE [*o* SERVICIO GNSS TAL VEZ NO ESTÉ DISPONIBLE (DEBIDO A INTERFERENCIA)]; 1) EN LAS PROXIMIDADES DE *(nombre del lugar) (radio)* [ENTRE *(niveles)*]; O 2) EN EL ÁREA *(descripción)* [*o* EN *(nombre)* FIR] [ENTRE (niveles)] b) GNSS BÁSICO (*o* SBAS, *o* GBAS) NO DISPONIBLE PARA (*especifique operación*) [DE (*hora*) A (*hora*) (*o* HASTA NUEVO AVISO)]; *c) GNSS BÁSICO NO DISPONIBLE [DEBIDO A *(razón, p. ej.,* PÉRDIDA DE RAIM *o* ALERTA RAIM)]; *d) GBAS (*o* SBAS) NO DISPONIBLE. e) CONFIRME NAVEGACIÓN GNSS; y *f) AFIRMATIVO NAVEGACIÓN GNSS. * Indica una transmisión del piloto	a) GNSS REPORTED UNRELIABLE (*or* GNSS MAY NOT BE AVAILABLE [DUE TO INTERFERENCE]); 1) IN THE VICINITY OF *(location) (radius)* [BETWEEN *(levels)*]; Or 2) IN THE AREA OF *(description)* (*or* IN *(name)* FIR) [BETWEEN *(levels)*]; b) BASIC GNSS (*or* SBAS, *or* GBAS) UNAVAILABLE FOR *(specify operation)* [FROM *(time)* TO *(time)* (*or* UNTIL FURTHER NOTICE)]; *c) BASIC GNSS UNAVAILABLE [DUE TO (*reason, e.g.* LOSS OF RAIM *or* RAIM ALERT)]; *d) GBAS (*or* SBAS) UNAVAILABLE. e) CONFIRM GNSS NAVIGATION; and *f) AFFIRM GNSS NAVIGATION * Denotes pilot transmission
12.3.1.15 DEGRADACIÓN DE LA PERFORMANCE DE NAVEGACIÓN DE LA AERONAVE	IMPOSIBLE RNP *(especificar tipo)* (*o* RNAV) [DEBIDO A (*razón, p. ej.* PÉRDIDA DE RAIM *o* ALERTA RAIM)].	UNABLE RNP *(specify type)* (*or* RNAV) [DUE TO (*reason e.g.* LOSS OF RAIM *or* RAIM ALERT)].
12.3.2 Servicio de control de área		
12.3.2.1 CONCESIÓN DE UNA AUTORIZACIÓN	a) *(nombre de la dependencia)* AUTORIZA *distintivo de llamada de la aeronave);*	a) *(nombre de la dependencia)* AUTORIZA b) *(aircraft call sign)* CLEARED

	b) *(distintivo de llamada de la aeronave)*AUTORIZADO A; c) NUEVA AUTORIZACIÓN *(detalles de la autorización corregida)* [RESTO DE LA AUTORIZACIÓN SIN CAMBIOS]; d) NUEVA AUTORIZACIÓN *(parte de la ruta corregida)* A *(punto significativo de la ruta original)* [RESTO DE LA AUTORIZACIÓN SIN CAMBIOS]; e) ENTRE A ESPACIO AÉREO CONTROLADO (*o* ZONA DE CONTROL) [VÍA *(punto significativo o ruta)*] A *(nivel)* [A LAS *(hora)*]; f) ABANDONE EL ESPACIO AÉREO CONTROLADO (*o* ZONA DE CONTROL) [VIA (*punto significativo o ruta)*] A *(nivel)* (*o* ASCENDIENDO, *o* DESCENDIENDO); g) ENTRE A *(determinar)* EN *(punto significativo)* A *(nivel)* [A LAS *(hora)*].	TO; c) RECLEARED *(amended clearance details)* [REST OF CLEARANCE UNCHANGED]; d) RECLEARED *(amended route portion)* TO *(significant point of original route)* [REST OF CLEARANCE UNCHANGED]; e) ENTER CONTROLLED AIRSPACE (*or* CONTROL ZONE) [VIA *(significant point or route)*] AT *(level)* [AT *(time)*]; f) LEAVE CONTROLLED AIRSPACE (*or* CONTROL ZONE) [VIA *(significant point or route)*] AT *(level)* (*or* CLIMBING, *or* DESCENDING); g) JOIN *(specify)* AT *(significant point)* AT *(level)* [AT *(time)*].
12.3.2.2 INDICACIÓN DE LA RUTA Y DEL LÍMITE DE LA AUTORIZACIÓN	a) DE *(lugar)* A *(lugar);* b) HASTA *(lugar); seguido, si es necesario, de* 1) DIRECTO; 2) VÍA *(ruta o puntos significativos, o ambas cosas);* 3) PLAN DE VUELO; *Nota.— En el Capítulo 4, 4.5.7.2, figuran las condiciones relacionadas con el uso de esta frase* 4) VÍA (*distancia*) ARCO DME (*dirección*) DE (*nombre de la estación DME*); c) *(ruta)* NO DISPONIBLE DEBIDO A *(motivo)* COMO ALTERNATIVAS HAY *(rutas)* NOTIFIQUE.	a) FROM *(location)* TO *(location)*; b) TO *(location)*; *followed as necessary by:* 1) DIRECT; 2) VIA (route and/or significant points); 3) FLIGHT PLANNED ROUTE; *Note. — Conditions associated with the use of this phrase are in Chapter 4, 4.5.7.2.* 4) VIA *(distance)* DME ARC *station)*; *(direction)* OF *(name of DME* c) *(route)* NOT AVAILABLE DUE *(reason)* ALTERNATIVE[S] IS/ARE *(routes)* ADVISE.
12.3.2.3 MANTENIMIENTO DE NIVELES ESPECIFICADOS	a) MANTENGA *(nivel)* [HASTA *(punto significativo)*]; b) MANTENGA *(nivel)* HASTA PASAR *(punto significativo);* c) MANTENGA *(nivel)* DURANTE *(minutos)* DESPUÉS DE PASAR POR *(punto significativo);* d) MANTENGA *(nivel)* HASTA LAS *(hora);* e) MANTENGA *(nivel)* HASTA QUE LE NOTIFIQUE *(nombre de la dependencia);*	a) MAINTAIN *(level)* [TO *(significant point)*]; b) MAINTAIN *(level)* UNTIL PASSING *(significant point)*; c) MAINTAIN *(level)* DURING *(minutes)* AFTER PASSING *(significant point)*; d) MAINTAIN *(level)* UNTIL *(time)*; e) MAINTAIN *(level)* UNTIL ADVISED BY *(name of unit)*;

	f) MANTENGA *(nivel)* HASTA NUEVO AVISO; g) MANTENGA *(nivel)* MIENTRAS ESTÉ EN ESPACIO AÉREO CONTROLADO; h) MANTENGA BLOQUE ENTRE *(nivel)* Y *(nivel)*. *Nota. — La expresión "MANTENGA" no debe utilizarse en lugar de DESCIENDA" o "ASCIENDA" cuando se den instrucciones a una aeronave de que cambie de nivel*	f) MAINTAIN *(level)* UNTIL FURTHER ADVISED; g) MAINTAIN *(level)* WHILE IN CONTROLLED AIRSPACE; h) MAINTAIN BLOCK *(level)* TO *(level)*. *Note. — The term "MAINTAIN" is not to be used in lieu of "DESCEND" or "CLIMB" when instructing an aircraft to change level.*
12.3.2.4 ESPECIFICACIÓN DE NIVELES DE CRUCERO	a) CRUCE *(punto significativo)* A (*o* POR ARRIBA DE, *o* POR DEBAJO DE) *(nivel);* b) CRUCE *(punto significativo)* A LAS *(hora)* O POSTERIOR (*o* ANTES) A *(nivel);* c) ASCIENDA EN CRUCERO ENTRE *(niveles)* [*o* POR ARRIBA DE *(nivel)*]; d) CRUCE *(distancia)* MILLAS, (GNSS *o* DME) [*(dirección)*] DE *(nombre de estación DME) O (distancia)* [*(dirección)*] DE *(punto significativo)* A (*o* POR ARRIBA DE *o* POR DEBAJO DE) *(nivel)*.	a) CROSS *(significant point)* AT (*or* ABOVE, *or* BELOW) *(level)*; b) CROSS *(significant point)* AT *(time)* OR LATER (*or* BEFORE) AT *(level)*; c) CRUISE CLIMB BETWEEN *(levels)* (*or* ABOVE *(level)*); d) CROSS *(distance)* (MILES, (GNSS *or* DME) [*(direction)*] OF *(name of DME station) OR (distance)* [*(direction)*] OF *(significant point)* AT (*or* ABOVE, *or* BELOW) *(level)*
12.3.2.5 DESCENSO DE EMERGENCIA	*a) DESCENSO DE EMERGENCIA *(intenciones);* b) ATENCIÓN TODAS LAS AERONAVES CERCA DE [*o* EN] *(punto significativo o lugar)* DESCENSO DE EMERGENCIA EN PROGRESO DESDE *(nivel)* (seguido, si es necesario, de instrucciones concretas, autorizaciones, información sobre el tránsito, etc.). * Indica una transmisión del piloto.	*a) EMERGENCY DESCENT *(intentions)*; b) ATTENTION ALL AIRCRAFT IN THE VICINITY OF [*or* AT] *(significant point or location)* EMERGENCY DESCENT IN PROGRESS FROM *(level)* (followed as necessary by specific instructions, clearances, traffic information, etc.). * Denotes pilot transmission.
12.3.2.6 SI NO SE PUEDE CONCEDER LA AUTORIZACIÓN MEDIATAMENTE DESPUÉS DE HABERLA SOLICITADO	ESPERE AUTORIZACIÓN *(o tipo de autorización)* A LAS *(hora)*.	EXPECT CLEARANCE *(or type of clearance)* AT *(time)*.
12.3.2.7 SI NO SE PUEDE CONCEDER LA AUTORIZACIÓN PARA LA DESVIACIÓN	IMPOSIBLE, TRÁNSITO *(dirección) (tipo de aeronave) (nivel)* ESTIMADO (*o* SOBRE) *(punto significativo)* A LAS *(hora)* DISTINTIVO DE LLAMADA *(distintivo de llamada)* NOTIFIQUE INTENCIONES.	UNABLE, TRAFFIC *(direction)* BOUND *(type of aircraft) (level)* ESTIMATED (*or* OVER) *(significant point)* AT *(time)* CALL SIGN *(call sign)* ADVISE INTENTIONS.
12.3.2.8 INSTRUCCIONES SOBRE SEPARACIÓN	a) CRUCE (*punto significativo*) A LAS (*hora*) [O POSTERIOR (*o* ANTES)]; b) NOTIFIQUE SI PUEDE CRUZAR (*punto significativo*) A LAS (*hora o nivel*);	a) CROSS *(significant point)* AT *(time)* [OR LATER (*or* OR BEFORE)]; b) ADVISE IF ABLE TO CROSS *(significant* point*)* AT *(time or level)*;

	c) MANTENGA MACH (*número*) [O MAYOR (*o* O MENOR)] [HASTA (*punto significativo*)]; d) NO EXCEDA MACH (*número*). e) CONFIRME ESTABLECIDO EN LA DERROTA ENTRE *(punto significativo)* Y *(punto significativo)* [DESPLAZAMIENTO CERO DE LA DERROTA]; *f) ESTABLECIDO EN LA DERROTA ENTRE *(punto significativo)* Y *(punto significativo)* [DESPLAZAMIENTO CERO DE LA DERROTA]; g) MANTENGA LA DERROTA ENTRE *(punto significativo)* Y *(punto significativo).* NOTIFIQUE ESTABLECIDO EN LA DERROTA; *h) ESTABLECIDO EN LA DERROTA; i) CONFIRME DESPLAZAMIENTO CERO DE LA DERROTA; *j) AFIRMATIVO DESPLAZAMIENTO CERO DE LA DERROTA. * Indica una transmisión del piloto.	c) MAINTAIN MACH *(number)* [OR GREATER (*or* OR LESS)] [UNTIL *(significant point)*]; d) DO NOT EXCEED MACH *(number).* e) CONFIRM ESTABLISHED ON THE TRACK BETWEEN *(significant point)* AND *(significant point)* [WITH ZERO OFFSET]; *f) ESTABLISHED ON THE TRACK BETWEEN *(significant point)* AND *(significant point)* [WITH ZERO OFFSET]; g) MAINTAIN TRACK BETWEEN *(significant point)* AND *(significant point).* REPORT ESTABLISHED ON THE TRACK; *h) ESTABLISHED ON THE TRACK; i) CONFIRM ZERO OFFSET; *j) AFFIRM ZERO OFFSET. * Denotes pilot transmission.
Nota.- Cuando se utiliza para aplicar una separación lateral VOR/GNSS, se requiere confirmación de desplazamiento cero de la derrota (véase 5.4.1.2)		
12.3.2.9 INSTRUCCIONES RELATIVAS AL VUELO POR UNA DERROTA (DESPLAZADA) PARALELA A LA RUTA AUTORIZADA	a) NOTIFIQUE SI PUEDE SEGUIR DERROTA PARALELA DESPLAZADA; b) PROSIGA POR DERROTA PARALELA DESPLAZADA *(distancia)* A LA DERECHA/IZQUIERDA DE *(ruta) (derrota)* [EJE] [EN O A LAS *(punto significativo o la hora)*] [HASTA *(punto significativo o la hora)*]; c) CANCELE DERROTA PARALELA DESPLAZADA *(instrucciones para reanudar la ruta de vuelo autorizada o cualquier otra información).*	a) ADVISE IF ABLE TO PROCEED PARALLEL OFFSET; b) PROCEED OFFSET *(distance)* RIGHT/LEFT OF *(route) (track)* [CENTRE LINE] [AT *(significant point or time)*] [UNTIL *(significant point or time)*]; c) CANCEL OFFSET *(instructions to rejoin cleared flight route or other information).*
12.3.3 Servicios de control de aproximación **12.3.3.1 INSTRUCCIONES PARA LA SALIDA**	a) [DESPUÉS DEL DESPEGUE] VIRE A LA DERECHA (*o* A LA IZQUIERDA) RUMBO *(tres cifras)* (*o* CONTINÚE RUMBO DE PISTA) (*o* DERROTA PROLONGACIÓN DE EJE) HASTA *(nivel o punto significativo)* [*(otras instrucciones si se requieren)*];	a) [AFTER DEPARTURE] TURN RIGHT (or LEFT) HEADING *(three digits)* (*or* CONTINUE RUNWAY HEADING) (*or* TRACK EXTENDED CENTRE LINE) TO *(level or significant point)* [*(other instructions as required)*];

	b) DESPUÉS DE ALCANZAR (*o* PASAR) *(nivel o punto significativo) (instrucciones);*	b) AFTER REACHING (*or* PASSING) *(level or significant point) (instructions)*;
	c) VIRE A LA DERECHA (*o* A LA IZQUIERDA) RUMBO *(tres cifras)* HASTA *(nivel)* [HASTA INTERCEPTAR *(derrota, ruta, aerovía, etc.)*];	c) TURN RIGHT (*or* LEFT) HEADING *(three digits)* TO *(level)* [TO INTERCEPT *(track, route, airway, etc.)*];
	d) SALIDA *(salida normalizada, nombre y número)*;	d) *(standard departure name and number)* DEPARTURE;
	e) DERROTA *(tres cifras)* GRADOS [MAGNÉTICOS (*o* GEOGRÁFICOS)] HACIA (*o* DESDE) *(punto significativo)* HASTA [*hora, o* ALCANZAR *(punto de referencia o punto significativo o nivel)*] [ANTES DE SEGUIR EN RUTA];	e) TRACK *(three digits)* DEGREES [MAGNÉTIC (*or* TRUE)] TO (*or* FROM) (*significant point*) UNTIL [*time,* or REACHING *(fix or significant point or level)*] [BEFORE PROCEEDING ON COURSE];
	f) AUTORIZADO *(designación)* SALIDA	f) CLEARED *(designation)* DEPARTURE.
	Nota. — En el Capítulo 4, .5.7.2, figuran las condiciones relacionadas con el uso de esta frase.	*Note. — Conditions associated with the use of this phrase are in Chapter 4, 4.5.7.2.*
…autorización para proseguir directo con notificación anticipada de una instrucción futura de reanudar la SID	g) AUTORIZADO DIRECTO *(punto de recorrido)*, ASCENDER A (*nivel)*, SE ESPERA REANUDAR SID [*(designador SID)*] [EN *(punto de recorrido)*]	g) CLEARED DIRECT *(waypoint)*, CLIMB TO (*level*), EXPECT TO REJOIN SID [*(sid designator)*] [AT *(waypoint)*]
	luego	*then*
	REANUDE SID [*(designador SID)*] [EN *(punto de recorrido)*]	REJOIN SID [*(sid designator)*] [AT *(waypoint)*]
	h) AUTORIZADO DIRECTO *(punto de recorrido)*, ASCENDER A (*nivel*)	h) CLEARED DIRECT *(waypoint)*, CLIMB TO (*level)*
	luego	*then*
	REANUDE SID *(designador SID)* EN *(punto de recorrido)*.	REJOIN SID *(sid designator)* AT *(waypoint)*
12.3.3.2 INSTRUCCIONES PARA LA APROXIMACIÓN	a) AUTORIZADO *(designación)* LLEGADA*;*	a) CLEARED *(designation)* ARRIVAL;
	b) AUTORIZADO HASTA *(límite de la autorización) (designación);*	b) CLEARED TO *(clearance limit) (designation)*;
	c) AUTORIZADO (*o* PROSIGA) *(detalles de la ruta que se ha de seguir);*	c) CLEARED (*or* PROCEED) *(details of route to be followed)*;
…autorización de proseguir directo con notificación anticipada de una instrucción futura de reanudar la STAR	d) AUTORIZADO DIRECTO *(punto de recorrido)*, DESCIENDA A (*nivel*), SE ESPERA REANUDAR STAR *(designador STAR)*] EN *(punto de recorrido)*	d) CLEARED DIRECT *(waypoint)*, DESCENDE TO (*level*), EXPECT TO REJOIN STAR [*(star designator)*] AT *(waypoint)*
	luego	*then*
	REANUDE STAR [*(designador STAR)*] [EN *(punto de recorrido)*]	REJOIN STAR [*(star designator)*] [AT *(waypoint)*]

Nota. - La identificación del procedimiento de aproximación por instrumentos de la carta aeronáutica se usa para especificar el tipo de aproximación. Si la identificación utiliza un sufijo entre paréntesis para incluir condiciones excepcionales, por ej. "(LNAV/VNAV solamente)" o "(AR)", el texto entre paréntesis no forma parte de la autorización de ATC.	e) AUTORIZADO DIRECTO *(punto de recorrido)*, DESCIENDA A (*nivel*) *luego* REANUDE STAR *(designador STAR)* EN *(punto de recorrido)*	e) CLEARED DIRECT *(waypoint)*, DESCEND TO (*level*) *then* REJOIN STAR *(star designator)* AT *(waypoint)*
	f) AUTORIZADO APROXIMACIÓN *(tipo de aproximación)* [PISTA *(número)*];	f) CLEARED *(type of approach)* APPROACH [RUNWAY *(number)*];
	g) AUTORIZADO *(tipo de aproximación)* PISTA *(número)* CIRCULANDO PISTA *(número);*	g) CLEARED *(type of approach)* RUNWAY *(number)* FOLLOWED BY CIRCLING TO RUNWAY *(number)*;
	h) AUTORIZADO APROXIMACIÓN [PISTA *(número)*];	h) CLEARED APPROACH [RUNWAY *(number)*]
	i) INICIE APROXIMACIÓN A LAS *(hora);*	i) COMMENCE APPROACH AT *(time)*;
	*j) SOLICITO APROXIMACIÓN DIRECTA [(*tipo de aproximación*)] [PISTA (*número*)];	*j) REQUEST STRAIGHT-IN [(*type of approach*)] APPROACH [RUNWAY (*number*)];
	k) AUTORIZADO APROXIMACIÓN DIRECTA [(*tipo de aproximación*)] [PISTA *(número)*];	k) CLEARED STRAIGHT-IN [(*type of approach*)] APPROACH [RUNWAY *(number)*];
	l) NOTIFIQUE CONTACTO VISUAL;	l) REPORT VISUAL;
	m) NOTIFIQUE [LUCES DE] PISTA A LA VISTA;	m) REPORT RUNWAY [LIGHTS] IN SIGHT;
… cuando el piloto solicita una aproximación visual	*n) SOLICITO APROXIMACIÓN VISUAL;	*n) REQUEST VISUAL PPROACH;
	o) AUTORIZADO APROXIMACIÓN VISUAL PISTA *(número)*	o) CLEARED VISUAL APPROACH RUNWAY *(number)*;
… para consultar si un piloto puede aceptar una aproximación visual	p) NOTIFIQUE SI ES CAPAZ DE ACEPTAR APROXIMACIÓN VISUAL PISTA (*número*);	p) ADVISE ABLE TO ACCEPT VISUAL APPROACH RUNWAY (*number*);
Nota.—Véanse en 6.5.3 las disposiciones relativas a los procedimientos de aproximación visual.		
… en caso de aproximaciones visuales sucesivas cuando el piloto de una aeronave sucesiva ha notificado tener a la vista la aeronave precedente	q) AUTORIZADO APROXIMACIÓN VISUAL PISTA (*número*), MANTENGA SU PROPIA SEPARACIÓN DE LA PRECEDENTE *(tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta, según convenga)* [PRECAUCIÓN ESTELA TURBULENTA];	q) CLEARED VISUAL APPROACH RUNWAY (*number*), MAINTAIN OWN SEPARATION FROM PRECEDING (*aircraft type and wake turbulence category as appropriate*) [CAUTION WAKE TURBULENCE];
	r) NOTIFIQUE *(punto significativo);* [EN ALEJAMIENTO *o* EN CERCAMIENTO];	r) REPORT *(significant point)*; [OUTBOUND, *or* INBOUND];
	s) NOTIFIQUE INICIANDO VIRAJE REGLAMENTARIO;	s) REPORT COMMENCING PROCEDURE TURN;

	*t) SOLICITO DESCENSO VMC; u) MANTENGA PROPIA SEPARACIÓN; v) MANTENGA VMC; w) ¿CONOCE PROCEDIMIENTO APROXIMACIÓN *(nombre)*; *x) SOLICITO APROXIMACIÓN *(tipo de aproximación)* [PISTA *(número)*]; * Indica una transmisión del piloto.	*t) REQUEST VMC DESCENT; u) MAINTAIN OWN SEPARATION; v) MAINTAIN VMC; w) ARE YOU FAMILIAR WITH *(name)* APPROACH PROCEDURE; *x) REQUEST *(type of approach)* APPROACH [RUNWAY *(number)*]; * Denotes pilot transmission.
12.3.3.3 AUTORIZACIÓN PARA PATRONES DE ESPERA		
... visual	a) MANTENGA VISUAL [SOBRE] *(posición)* [*o* ENTRE *(dos referencias topográficas destacadas)*];	a) HOLD VISUAL [OVER] *(position)*, (*or* BETWEEN *(two prominent landmarks)*);
... procedimiento de espera publicado sobre una instalación o punto de referencia	b) AUTORIZADO (*o* PROSIGA) HASTA *(punto significativo, nombre de la instalación o punto de referencia)* [MANTENGA (*o* ASCIENDA *o* DESCIENDA HASTA) *(nivel)*] MANTENGA PATRÓN DE ESPERA PUBLICADO [*(dirección)*] PREVEA AUTORIZACIÓN PARA APROXIMACIÓN (*o* NUEVA AUTORIZACIÓN) A LAS *(hora);* *c) SOLICITO INSTRUCCIONES DE PATRÓN DE ESPERA;	b) CLEARED (*or* PROCEED) TO *(significant point, name of facility or fix)* [MAINTAIN (*or* CLIMB *or* DESCEND TO) *(level)*] HOLD [*(direction)*] AS PUBLISHED EXPECT APPROACH CLEARANCE (*or* FURTHER CLEARANCE) AT *(time)*; *c) REQUEST HOLDING INSTRUCTIONS;
... cuando se requiere una autorización detallada para la espera	d) AUTORIZADO (*o* PROSIGA) HASTA (*punto significativo, nombre de la instalación o punto de referencia)* [MANTENGA (*o* ASCIENDA *o* DESCIENDA HASTA) *(nivel)*] MANTENGA [*(dirección)*] [*(especificada)* RADIAL, CURSO, DERROTA DE ACERCAMIENTO *(tres cifras)* GRADOS] [VIRAJES A LA DERECHA (*o* A LA IZQUIERDA)] [TIEMPO DE ALEJAMIENTO *(número)* MINUTOS] PREVEA AUTORIZACIÓN PARA APROXIMACIÓN (*o* NUEVA AUTORIZACIÓN) A LAS *(hora) (otras instrucciones que se requieran);* e) AUTORIZADO HASTA RADIAL *(tres cifras)* DEL VOR *(nombre)* A *(distancia)* PUNTO DE REFERENCIA DME [MANTENGA (*o* ASCIENDA *o* DESCIENDA HASTA) (*nivel*)] MANTENGA[*(dirección)*] [VIRAJES A LA DERECHA (*o* A LA IZQUIERDA)] [TIEMPO DE ALEJAMIENTO *(número)* MINUTOS] PREVEA AUTORIZACIÓN PARA APROXIMACIÓN (*o* NUEVA	d) CLEARED (*or* PROCEED) TO *(significant point, name of facility or fix)* [MAINTAIN (*or* CLIMB *or* DESCEND TO *(level)*] HOLD [*(direction)*] [*(specified)* RADIAL, COURSE, INBOUND TRACK *(three digits)* DEGREES] [RIGHT (*or* LEFT) HAND PATTERN] [OUTBOUND TIME *(number)* MINUTES] EXPECT APPROACH CLEARANCE (*or* FURTHER CLEARANCE) AT *(time) (additional instructions, if necessary)*; e) CLEARED TO THE *(three digits)* RADIAL OF THE *(name)* VOR AT *(distance)* DME FIX [MAINTAIN *or* CLIMB *or* DESCEND TO) *(level)* HOLD [*(direction)*] [RIGHT (*or* LEFT) HAND PATTERN] [OUTBOUND TIME *(number)* MINUTES] EXPECT APPROACH CLEARANCE (*or* FURTHER CLEARANCE) AT *(time)*

	AUTORIZACIÓN) A LAS *(hora) (otras instrucciones que se requieran);* f) AUTORIZADO HASTA RADIAL *(tres cifras)* DEL VOR *(nombre)* A *(distancia)* PUNTO DE REFERENCIA DME [MANTENGA (*o* ASCIENDA *o* DESCIENDA HASTA) *(nivel)*] MANTENGA PATRÓN DE ESPERA ENTRE *(distancia)* Y *(distancia)* DME [VIRAJES A LA DERECHA (*o* A LA IZQUIERDA)] PREVEA AUTORIZACIÓN PARA APROXIMACIÓN (*o* NUEVA AUTORIZACIÓN) A LAS *(hora) (otras instrucciones que se requieran);* * Indica una transmisión del piloto.	*(additional instructions, if necessary)*; f) CLEARED TO THE *(three digits)* RADIAL OF THE *(name)* VOR AT *(distance)* ME FIX [MAINTAIN (*or* CLIMB *or* DESCEND TO) *(level)*] HOLD BETWEEN *(distance)* AND *(distance)* DME [RIGHT (*or* LEFT) HAND PATTERN] EXPECT APPROACH CLEARANCE (*or* FURTHER CLEARANCE) AT *(time) (additional instructions, if necessary)*; * Denotes pilot transmission.
12.3.3.4 HORA PREVISTA DE APROXIMACIÓN	a) NO SE PREVÉ DEMORA; b) HORA PREVISTA DE APROXIMACIÓN *(hora);* c) HORA PREVISTA DE APROXIMACIÓN REVISADA *(hora);* d) DEMORA NO DETERMINADA *(motivos)*.	a) NO DELAY EXPECTED; b) EXPECTED APPROACH TIME *(time)*; c) REVISED EXPECTED APPROACH TIME *(time)*; d) DELAY NOT DETERMINED *(reasons)*.

12.3.4 **Fraseología que ha de utilizarse en el aeródromo y en su proximidad**

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*
12.3.4.1 IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE	ENCIENDA LUCES DE ATERRIZAJE.	SHOW LANDING LIGHTS.
12.3.4.2 CONFIRMACIÓN POR MEDIOS VISUALES	a) CONFIRME MOVIENDO ALERONES (*o* TIMÓN DE DIRECCIÓN); b) CONFIRME CON ALABEOS; c) CONFIRME ENCENDIENDO Y APAGANDO LUCES DE ATERRIZAJE.	a) ACKNOWLEDGE BY MOVING AILERONS (*or* RUDDER); b) ACKNOWLEDGE BY ROCKING WINGS; c) ACKNOWLEDGE BY FLASHING LANDING LIGHTS.
12.3.4.3 PROCEDIMIENTO DE ENCENDIDO DE MOTORES ... solicitud de autorización para poner en marcha los motores ... respuestas del ATC	*a) [*emplazamiento de la aeronave*] SOLICITO ENCENDIDO DE MOTORES; *b) [*emplazamiento de la aeronave*] SOLICITO ENCENDIDO DE MOTORES, e INFORMACIÓN *(identificación ATIS);* c) ENCENDIDO DE MOTORES APROBADO; d) ENCIENDA MOTORES A LAS *(hora);*	*a) [*aircraft location*] REQUEST START UP; *b) [*aircraft location*] REQUEST START UP, INFORMATION *(ATIS identification)*; c) START UP APPROVED; d) START UP AT *(time)*; e) EXPECT START UP AT *(time)*;

	e) PREVEA ENCENDIDO DE MOTORES A LAS *(hora);* f) ENCENDIDO DE MOTORES A DISCRECIÓN; g) PREVEA SU SALIDA A LAS *(hora)* ENCENDIDO DE MOTORES A DISCRECIÓN. * Indica una transmisión del piloto.	f) START UP AT OWN DISCRETION; g) EXPECT DEPARTURE *(time)* START UP AT OWN DISCRETION. * Denotes pilot transmission.
12.3.4.4 PROCEDIMIENTOS DE RETROCESO *Nota. — Cuando lo prescriban los procedimientos locales, la autorización para el retroceso debe obtenerse de la torre de control.* ... aeronave/ATC	*a) [*emplazamiento de la aeronave*] SOLICITO RETROCESO; b) RETROCESO APROBADO; c) MANTENGA ESCUCHA; d) RETROCESO A DISCRECIÓN; e) PREVEA *(número)* MINUTOS DE DEMORA DEBIDO A *(razón)*. * Indica una transmisión del piloto.	*a) [*aircraft location*] REQUEST PUSHBACK; b) PUSHBACK APPROVED; c) STAND BY; d) PUSHBACK AT OWN DISCRETION; e) EXPECT *(number)* MINUTES DELAY DUE *(reason)*. * Denotes pilot transmission.
12.3.4.5 PROCEDIMIENTOS DE REMOLQUE ... respuesta del ATC	†a) SOLICITO REMOLQUE [nombre de la compañía] (tipo de aeronave) DE (emplazamiento) A (emplazamiento); b) REMOLQUE APROBADO VÍA (*trayecto concreto que ha de seguirse*); c) MANTENGA POSICIÓN; d) MANTENGA ESCUCHA. † Indica transmisión efectuada por aeronave/vehículo remolcador.	†a) REQUEST TOW [company name] (aircraft type) FROM (location) TO (location); b) TOW APPROVED VIA (*specific routing to be followed*); c) HOLD POSITION; d) STAND BY. † Denotes transmission from aircraft/tow vehicle combination.
12.3.4.6 PARA SOLICITAR VERIFICACIÓN DE LA HORA O DATOS DEL AERÓDROMO PARA LA SALIDA ... cuando no se dispone de radiodifusión ATIS	*a) SOLICITO HORA CORRECTA; b) HORA *(hora y minutos);* *c) SOLICITO INFORMACIÓN DE SALIDA; d) PISTA *(número)*, VIENTO *(dirección y velocidad) (unidades)* QNH (*o* QFE) *(número)* [*(unidades)*] TEMPERATURA [MENOS] *(número)* [VISIBILIDAD *(distancia) (unidades)*] [(*o* ALCANCE VISUAL EN LA PISTA) (*o* RVR) *(distancia) (unidades)*] [HORA *(hora y minutos)*]. *Nota. — Si se dispone de múltiples observaciones de la visibilidad y del RVR, deberían utilizarse para el despegue aquellas que sean representativas de la*	*a) REQUEST TIME CHECK; b) TIME *(time)*; *c) REQUEST DEPARTURE INFORMATION; d) RUNWAY *(number)*, WIND *(direction and speed) (units)* QNH (*or* QFE) *(number)* [*(units)*] TEMPERATURE [MINUS] *(number)*, [VISIBILITY *(distance) (units)* (*or* RUNWAY VISUAL RANGE (*or* RVR) *(distance) (units)*)] [TIME *(time)*]. *Note. — If multiple visibility and RVR observations are available, those that represent the roll-out/stop end zone should be used for take-off.*

	zona de desaceleración o extremo de parada. * Indica una transmisión del piloto.	 * Denotes pilot transmission.
12.3.4.7 PROCEDIMIENTOS DE RODAJE		
... para la salida	*a) [*tipo de aeronave*] [*categoría de estela turbulenta si es "súper" o "pesada"*] [*emplazamiento de la aeronave*] SOLICITO RODAJE [*intenciones*];	*a) [*aircraft type*] [*wake turbulence category if "super" o "heavy"*] [*aircraft location*] REQUEST TAXI [*intentions*];
	*b) [*tipo de aeronave*] [*categoría de estela turbulenta si es "súper" o "pesada"*] [*emplazamiento de la aeronave*] (*reglas de vuelo*) A (*aeródromo de destino*) SOLICITO RODAJE [*intenciones*];	*b) [*aircraft type*] [*wake turbulence category if "super" or "heavy"*] [*aircraft location*] (*flight rules*) TO (*aerodrome of destination*) REQUEST TAXI [*intentions*];
	c) RUEDE A PUNTO DE ESPERA [*número*] [PISTA (*número*)] [MANTENGA FUERA DE PISTA (*número*) (*o* CRUCE PISTA (*número*))] [HORA (*hora y minutos*)];	c) TAXI TO HOLDING POINT [*number*] [RUNWAY (*number*)] [HOLD SHORT OF RUNWAY (*number*) (*or* CROSS RUNWAY (*number*))] [TIME (*time*)];
... cuando se necesitan instrucciones detalladas para el rodaje	*d) [*tipo de aeronave*] [*categoría de estela turbulenta si es "súper" o "pesada"*] SOLICITO INSTRUCCIONES DE RODAJE DETALLADAS;	*d) [*aircraft type*] [*wake turbulence category if "super" or "heavy"*] REQUEST DETAILED TAXI INSTRUCTIONS;
	e) RUEDE A PUNTO DE ESPERA [*número*] [PISTA *(número)*] VÍA *(trayecto concreto que ha de seguirse)* [HORA *(hora)*] [MANTENGA FUERA DE PISTA *(número)*];	e) TAXI TO HOLDING POSITION [*number*] [RUNWAY *(number)*] VIA *(specific route to be followed)* [TIME *(time)*] [HOLD SHORT OF RUNWAY *(number)*];
... cuando no se dispone de información de aeródromo proveniente de otra fuente, por ejemplo, ATIS	f) RUEDE A PUNTO DE ESPERA [*número*] *(seguido de información de aeródromo cuando corresponda)* [HORA *(hora y minutos)*];	f) TAXI TO HOLDING POSITION [(*number*)] *(followed by aerodrome information as applicable)* [TIME *(time)*];
	g) TOME (*o* VIRE) PRIMERA (*o* SEGUNDA) INTERSECCIÓN IZQUIERDA (*o* DERECHA);	g) TAKE (*or* TURN) FIRST (*or* SECOND) LEFT (*or* RIGHT);
	h) RUEDE VÍA *(identificación de calle de rodaje);*	h) TAXI VIA *(identification of taxiway)*;
	i) RUEDE VÍA PISTA *(número);*	i) TAXI VIA RUNWAY *(number)*;
	j) RUEDE A TERMINAL (*u otro emplazamiento, p. ej.*, ZONA DE AVIACIÓN GENERAL) [PUESTO ESTACIONAMIENTO *(número)*];	j) TAXI TO TERMINAL (*or other location, e.g.* GENERAL AVIATION AREA) [STAND *(number)*];
... para operaciones de helicópteros	*k) SOLICITO RODAJE AÉREO DE (*o* VÍA) A *(emplazamiento o encaminamiento, según corresponda);*	*k) REQUEST AIR-TAXIING FROM (*or* VIA) TO *(location or routing as appropriate)*;
	l) RODAJE AÉREO A (*o* VÍA) *(emplazamiento o encaminamiento, según corresponda)* [PRECAUCIÓN *(polvo, ventisca alta, detritos libres, aeronaves ligeras en rodaje, personal, etc.)*];	l) AIR-TAXI TO (*or* VIA) *(location or routing as appropriate)* [CAUTION *(dust, blowing snow, loose debris, taxiing light aircraft, personnel, etc.)*];

	m) RODAJE AÉREO VÍA *(ruta directa, solicitada o especificada)* A *(emplazamiento, helipuerto, área de operaciones o movimiento, pista activa o inactiva)*. EVITE *(aeronave o vehículos o personal);*	m) AIR TAXI VIA *(direct, as requested, or specified route)* TO *(location, heliport, operating or movement area, active or inactive runway)*. AVOID *(aircraft or vehicles or personnel)*;
... después del aterrizaje	*n) SOLICITO REGRESAR POR PISTA;	*n) REQUEST BACKTRACK;
	o) REGRESO POR PISTA APROBADO;	o) BACKTRACK APPROVED;
	p) REGRESO POR PISTA *(número);*	p) BACKTRACK RUNWAY *(number)*;
... en general	*q) [*(emplazamiento de la aeronave)*] SOLICITO RODAJE A *(destino en el aeródromo);*	*q) [*(aircraft location)*] REQUEST TAXI TO *(destination on aerodrome)*;
	r) RUEDE DE FRENTE;	r) TAXI STRAIGHT AHEAD;
	s) RUEDE CON PRECAUCIÓN;	s) TAXI WITH CAUTION;
	t) CEDA PASO A *(descripción y posición de otras aeronaves);*	t) GIVE WAY TO *(description and position of other aircraft)*;
	*u) CEDO PASO A *(tránsito);*	*u) GIVING WAY TO *(traffic)*;
	*v) TRÁNSITO *(o tipo de aeronave)* A LA VISTA;	*v) TRAFFIC *(or type of aircraft)* IN SIGHT;
	w) RUEDE A ZONA DE ESPERA;	w) TAXI INTO HOLDING BAY;
	x) SIGA *(descripción de otra aeronave o vehículo);*	x) FOLLOW *(description of other aircraft or vehicle)*;
	y) ABANDONE PISTA;	y) VACATE RUNWAY;
	*z) PISTA LIBRE;	*z) RUNWAY VACATED;
	aa) EXPEDITE RODAJE [*(motivo)*];	aa) EXPEDITE TAXI [*(reason)*];
	*bb) EXPEDITANDO RODAJE;	*bb) EXPEDITING;
	cc) [PRECAUCIÓN] RUEDE MÁS LENTO [*motivo*];	cc) [CAUTION] TAXI SLOWER [*reason*];
	*dd) RODANDO MÁS LENTO.	*dd) SLOWING DOWN.
	* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.
12.3.4.8 MANTENER (EN TIERRA)	‡a) MANTENGA *(dirección)* DE *(posición, número de la pista, etc.);*	‡a) HOLD *(direction)* OF *(position, runway number, etc.)*;
	‡b) MANTENGA POSICIÓN;	‡b) HOLD POSITION;
	‡c) MANTENGA *(distancia)* DE *(posición);*	‡c) HOLD *(distance)* FROM *(position)*;
... para esperar no más cerca de una pista de lo indicado en el Capítulo 7, 7.6.3.1.3.1	‡d) MANTENGA FUERA DE *(posición);*	‡d) HOLD SHORT OF *(position)*;
	*e) MANTENIENDO;	*e) HOLDING;
	*f) MANTENGO FUERA.	*f) HOLDING SHORT.
	‡ Requiere acuse de recibo concreto por parte del piloto.	‡ Requires specific acknowledgement from the pilot.
	* Indica transmisión del piloto. Las palabras de procedimiento RECIBIDO Y	* Denotes pilot transmission. The procedure words ROGER and

	COMPRENDIDO representan un acuse de recibo insuficiente a las instrucciones MANTENGA, MANTENGA POSICIÓN y MANTENGA CERCA DE (posición). En cada caso, el acuse de recibo consistirá en las frases, MANTENGO o MANTENGO CERCA, según corresponda.	WILCO are insufficient acknowledgement of the instructions HOLD, HOLD POSITION and HOLD SHORT OF (position). In each case the acknowledgement shall be by the phraseology HOLDING or HOLDING SHORT, as appropriate.
12.3.4.9 PARA CRUZAR UNA PISTA ... autorización para entrar a la pista y esperar la autorización de despegue *Nota. — Cuando se le pida, el piloto notificará "PISTA LIBRE" cuando toda la aeronave esté más allá del punto de espera de la pista pertinente.*	*a) SOLICITO CRUZAR PISTA *(número);* *Nota. — Si la torre de control no pudiera ver la aeronave que cruza (por ser de noche, por la escasa visibilidad), la instrucción debe ir acompañada en todos los casos de una petición de notificación cuando la aeronave haya dejado la pista libre*. b) CRUCE PISTA *(número)* [NOTIFIQUE PISTA LIBRE]; c) EXPEDITE CRUCE PISTA *(número)* TRÁNSITO *(tipo de aeronave) (distancia)* KILÓMETROS (*o* MILLAS) FINAL; d) RUEDE A PUNTO DE ESPERA [*número*] [PISTA *(número)*] VÍA *(ruta específica a seguir)*, [MANTENGA FUERA DE PISTA *(número)*] o [CRUCE PISTA *(número)*]; *e) PISTA LIBRE. * Indica una transmisión del piloto.	*a) REQUEST CROSS RUNWAY *(number)*; *Note. — If the control tower is unable to see the crossing aircraft (e.g. night, low visibility), the instruction should always be accompanied by a request to report when the aircraft has vacated the runway.* b) CROSS RUNWAY *(number)* [REPORT VACATED]; c) EXPEDITE CROSSING RUNWAY *(number)* TRAFFIC *(aircraft type) (distance)* KILOMETRES (*or* MILES) FINAL; d) TAXI TO HOLDING POINT [*number*] [RUNWAY *(number)*] VIA *(specific route to be followed)*, [HOLD SHORT OF RUNWAY *(number)*] o [CROSS RUNWAY *(number)*]; *e) RUNWAY VACATED. * Denotes pilot transmission.
12.3.4.10 PREPARACIÓN PARA EL DESPEGUE	a) IMPOSIBLE APROBAR SALIDA *(designador)* DEBIDO *(razones)* b) NOTIFIQUE LISTO [PARA SALIDA]; c) ¿LISTO [PARA SALIDA]?; d) ¿LISTO PARA SALIDA INMEDIATA? *e) LISTO; f) RUEDE A POSICIÓN [Y MANTENGA]; †g) RUEDE A POSICIÓN EN PISTA *(número);*	a) UNABLE TO ISSUE *(designator)* DEPARTURE *(reasons)* b) REPORT WHEN READY [FOR DEPARTURE]; c) ARE YOU READY [FOR DEPARTURE]?; d) ARE YOU READY FOR IMMEDIATE DEPARTURE?; *e) READY; f) LINE UP [AND WAIT]; †g) LINE UP RUNWAY *(number)*;

... autorizaciones condicionales	h) RUEDE A POSICIÓN. PREPARE SALIDA INMEDIATA;	h) LINE UP. BE READY FOR IMMEDIATE DEPARTURE;
... acuse de recibo de una autorización condicional	‡i) *(condición)* RUEDE A POSICIÓN *(breve reiteración de la condición)*;	‡i) *(condition)* LINE UP *(brief reiteration of the condition)*;
	*j) *(*condición*)* RODANDO A POSICIÓN *(breve reiteración de la condición)*;	*j) *(condition)* LINING UP *(brief reiteration of the condition)*;
... confirmación, o no confirmación de la colación de autorización condicional	k) CORRECTO (*o* NEGATIVO) [REPITO]. *(según corresponda)*.	k) [THAT IS] CORRECT (*or* NEGATIVE) [I SAY AGAIN] ... *(as appropriate)*.
	* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.
	† Cuando exista posibilidad de confusión durante operaciones en varias pistas a la vez	† When there is the possibility of confusion during multiple runway operations.
	‡ Las disposiciones relativas al uso de las autorizaciones condicionales figuran en 12.2.7.	‡ Provisions concerning the use of conditional clearances are contained in 12.2.7.
12.3.4.11 AUTORIZACIÓN DE DESPEGUE	a) PISTA (*número*) AUTORIZADO A DESPEGAR [NOTIFIQUE EN EL AIRE];	a) RUNWAY *(number)* CLEARED FOR TAKE-OFF [REPORT AIRBORNE];
... cuando se utiliza separación en la pista reducida	b) (*información de tránsito*) PISTA *(número) AUTORIZAD*O A DESPEGAR;	b) (*traffic information*) RUNWAY (number) CLEARED FOR TAKE-OFF;
... cuando no se ha cumplido con la autorización de despegue	c) DESPEGUE INMEDIATO O ABANDONE PISTA [*(instrucciones)*];	c) TAKE OFF IMMEDIATELY OR VACATE RUNWAY [*(instructions)*];
	d) DESPEGUE INMEDIATO O MANTENGA FUERA DE PISTA;	d) TAKE OFF IMMEDIATELY OR HOLD SHORT OF RUNWAY;
... para cancelar autorización de despegue	e) MANTENGA POSICIÓN, CANCELE DESPEGUE REPITO CANCELE DESPEGUE *(motivo);*	e) HOLD POSITION, CANCEL TAKE-OFF I SAY AGAIN CANCEL TAKE-OFF *(reasons)*;
	*f) MANTENGO POSICIÓN;	*f) HOLDING;
... para detener un despegue después que la aeronave ha iniciado el recorrido de despegue	g) ABORTE DESPEGUE [*(se repite el distintivo de llamada de le aeronave)* ABORTE DESPEGUE];	g) STOP IMMEDIATELY [*(repeat aircraft call sign)* STOP IMMEDIATELY];
	*h) ABORTANDO;	*h) STOPPING;
... para operaciones de helicópteros	i) AUTORIZADO A DESPEGAR [DE *(emplazamiento)*] *(posición actual, calle de rodaje, área de* aproximación *final y de despegue, pista, número);*	i) CLEARED FOR TAKE-OFF [FROM *(location)*] *(present position, taxiway, final approach and take-off area, runway and number)*;
	*j) SOLICITO INSTRUCCIONES DE SALIDA;	*j) REQUEST DEPARTURE INSTRUCTIONS
	k) DESPUÉS DEL DESPEGUE, VIRE DERECHA (*o* IZQUIERDA, *o* ASCIENDA) *(instrucciones según corresponda).*	k) AFTER DEPARTURE TURN RIGHT (*or* LEFT, *or* CLIMB) *(instructions as appropriate)*.
	* Indica transmisión del piloto. MANTENGO POSICIÓN y PARO son las respuestas reglamentarias a e) y g), respectivamente.	* Denotes pilot transmission. HOLDING and STOPPING are the

		procedural responses to e) and g) respectively
12.3.4.12 INSTRUCCIONES PARA VIRAJE O ASCENSO DESPUÉS DEL DESPEGUE	*a) SOLICITO VIRAJE DERECHA (*o* IZQUIERDA);	*a) REQUEST RIGHT (*or* LEFT) TURN;
	b) APROBADO VIRAJE DERECHA (*o* IZQUIERDA);	b) RIGHT (*or* LEFT) TURN APPROVED;
	c) ESPERE AUTORIZACIÓN DE VIRAJE DERECHA (*o* IZQUIERDA);	c) WILL ADVISE LATER FOR RIGHT (*or* LEFT) TURN;
... para operaciones de helicópteros	d) NOTIFIQUE EN EL AIRE;	d) REPORT AIRBONE;
	e) EN EL AIRE *(hora);*	e) AIRBORNE *(time)*;
	f) CRUZANDO *(nivel) (instrucciones);*	f) AFTER PASSING *(level) (instructions)*;
... rumbo que ha de seguirse	g) MANTENGA RUMBO DE PISTA *(instrucciones);*	g) CONTINUE RUNWAY HEADING *(instructions)*;
... cuando ha de seguirse una derrota determinada	h) MANTENGA TRAYECTORIA DE PISTA *(instrucciones);*	h) TRACK EXTENDED CENTRE LINE *(instructions)*;
	i) ASCIENDA DE FRENTE *(instrucciones)*.	i) CLIMB STRAIGHT AHEAD *(instructions)*.
	* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.
12.3.4.13 INGRESO EN EL CIRCUITO DE TRÁNSITO DE UN AERÓDROMO	*a) [*tipo de aeronave*] *(posición) (nivel)* INSTRUCCIONES PARA ATERRIZAR;	*a) [*aircraft type*] *(position) (level)* FOR LANDING;
	b) INGRESE EN [*(sentido del circuito)*] *(posición en el circuito) (número de pista)* VIENTO [EN LA SUPERFICIE] *(dirección y velocidad) (unidades)* [TEMPERATURA [MENOS] *(número)*] QNH (*o* QFE) *(número)* [*(unidades)*] [TRÁNSITO *(detalles)*];	b) JOIN *(direction of circuit) (position in circuit) (runway number)* [SURFACE] WIND *(direction and speed) (units)* [TEMPERATURE [MINUS] (*number*)] QNH (*or* QFE) *(number)* [*(units)*] [TRAFFIC *(detail)*];
	c) EFECTÚE APROXIMACIÓN DIRECTA, PISTA *(número)* VIENTO [EN LA SUPERFICIE] *(dirección y velocidad) (unidades) [*TEMPERATURA [MENOS] *(número)* QNH (*o* QFE) *(número)* [*(unidades)*] [TRÁNSITO *(detalles)*];	c) MAKE STRAIGHT-IN APPROACH, RUNWAY *(number)* [SURFACE] WIND *(direction and speed) (units)* [TEMPERATURE [MINUS] *(number)*] QNH (*or* QFE) *(number)* [*(units)*] [TRAFFIC *(detail)*];
... cuando se dispone de información ATIS	*d) *(tipo de aeronave) (posición) (nivel)* INFORMACIÓN *(identificación ATIS)* PARA ATERRIZAR;	*d) *(aircraft type) (position) (level)* INFORMATION *(ATIS identification)* FOR LANDING;
	e) INGRESE EN *(posición en circuito)* [PISTA *(número)*] QNH *(o* QFE) *(número)* [*(unidades)*] [TRÁNSITO *(detalles)*].	e) JOIN *(position in circuit)* [RUNWAY *(number)*] QNH (*or* QFE) *(number)* [*(units)*] [TRAFFIC *(detail)*].
	* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.
12.3.4.14 EN EL CIRCUITO	*a) (*posición en circuito, p. ej.,* TRAMO A FAVOR DEL VIENTO/FINAL);	*a) (*position in circuit, e.g.* DOWNWIND/FINAL);
	b) NÚMERO... SIGA *(tipo de aeronave y posición)* [*otras instrucciones si fuera necesario*].	b) NUMBER ... FOLLOW *(aircraft type and position)* [*additional instructions if required*].

	* Indica una transmisión del piloto.	* Denotes pilot transmission.
12.3.4.15 INSTRUCCIONES PARA LA APROXIMACIÓN *Nota.— Se efectúa la notificación "FINAL LARGO" cuando la aeronave se dirige a la aproximación final a una distancia mayor de 7 km (4 NM) desde el punto de toma de contacto, o cuando la aeronave, en una aproximación directa, se halla a 15 km \(8 NM) del punto de toma de contacto. En ambos casos se requiere la notificación "FINAL" a 7 km (4 NM) del punto de toma de contacto.*	a) EFECTÚE APROXIMACIÓN CORTA; c) NOTIFIQUE EN BÁSICO (*o* FINAL, *o* FINAL LARGO); d) CONTINÚE APROXIMACIÓN [PREPARE POSIBLE IDA AL AIRE].	a) MAKE SHORT APPROACH; c) REPORT BASE (*or* FINAL, *or* LONG FINAL); d) CONTINUE APPROACH [PREPARE FOR POSSIBLE GO AROUND].
12.3.4.16 AUTORIZACIÓN DE ATERRIZAJE ... cuando se utiliza separación en la pista reducida ... operaciones especiales ... para hacer una aproximación a lo largo de una pista, o paralelamente a ella, descendiendo a un nivel mínimo convenido ... para sobrevolar la torre de control u otro punto de observación para inspección visual por personas en tierra ... para operaciones de helicópteros	a) AUTORIZADO PARA ATERRIZAR; b) (*información de tránsito*) PISTA *(número)* AUTORIZADO PARA ATERRIZAR; c) AUTORIZADO PARA TOQUE YDESPEGUE; d) EFECTÚE ATERRIZAJE COMPLETO; *e) SOLICITO APROXIMACIÓN BAJA *(razones);* f) AUTORIZADO PARA APROXIMACIÓN BAJA [PISTA *(número)*] [*(restricción de altitud si fuera necesario) (instrucciones para dar otra vuelta al circuito)*]; *g) SOLICITO PASADA BAJA *(razones);* h) AUTORIZADO A PASADA BAJA[*como en f)*]; *i) SOLICITO APROXIMACIÓN DIRECTA [*o* INGRESAR CIRCUITO IZQUIERDO (*o* DERECHO) A *(emplazamiento)*]; j) EFECTÚE APROXIMACIÓN DIRECTA [*o* INGRESE CIRCUITO IZQUIERDO (*o* DERECHO A *(emplazamiento, pista, calle de rodaje, área de aproximación final y de despegue)*] [LLEGADA (*o* RUTA DE LLEGADA) *(número, nombre o código)*]. [MANTENGA FUERA DE *(pista activa, prolongación del eje de la pista, otros lugares)*]. [PERMANEZCA *(orientación o distancia respecto a)* DE *(la pista, el eje de la pista, otro helicóptero o aeronave)*]. [PRECAUCIÓN *(líneas de conducción*	a) CLEARED TO LAND; b) (*traffic information*) RUNWAY *(number)* CLEARED TO LAND; c) CLEARED TOUCH AND GO; d) MAKE FULL STOP; *e) REQUEST LOW APPROACH *(reasons)*; f) CLEARED LOW APPROACH [RUNWAY *(number)*] [*(altitude restriction if required)* *(go around instructions)*]; *g) REQUEST LOW PASS *(reasons)*; h) CLEARED LOW PASS [*as in f)*]; *i) REQUEST STRAIGHT-IN (*or* CIRCLING APPROACH, LEFT (*or* RIGHT) TURN TO *(location)*); j) MAKE STRAIGHT-IN (*or* CIRCLING APPROACH, LEFT (*or* RIGHT) TURN TO *(location, runway, taxiway, final approach and take-off area)*) [ARRIVAL (*or* ARRIVAL ROUTE) *(number, name, or code)*]. [HOLD SHORT OF *(active runway, extended runway centre line, other)*]. [REMAIN *(direction or distance)* FROM *(runway, runway centre line, other helicopter or aircraft)*]. [CAUTION *(power lines, unlighted*

	de energía eléctrica, obstrucciones sin iluminar, estela turbulenta, etc.)]. AUTORIZADO PARA ATERRIZAR. * Indica una transmisión del piloto.	*obstructions, wake turbulence, etc.)*]. CLEARED TO LAND. * Denotes pilot transmission.
12.3.4.17 PARA DEMORAR AERONAVES	a) CIRCULE EL CAMPO; b) VUELE EN CÍRCULOS (DERECHA, *o* IZQUIERDA) [DESDE SU POSICIÓN ACTUAL]; c) EFECTÚE OTRO CIRCUITO.	a) CIRCLE THE AERODROME; b) ORBIT (RIGHT, *or* LEFT) [FROM PRESENT POSITION]; c) MAKE ANOTHER CIRCUIT.
12.3.4.18 APROXIMACIÓN FRUSTRADA	a) IDA AL AIRE; *b) IDA AL AIRE. * Indica una transmisión del piloto.	a) GO AROUND; *b) GOING AROUND. * Denotes pilot transmission.
12.3.4.19 INFORMACIÓN A LAS AERONAVES ... cuando el piloto haya solicitado la inspección visual del tren de aterrizaje ... estela turbulenta ... chorro de reactor en la plataforma o en la calle de rodaje ... estela de aeronave de hélice	a) TREN DE ATERRIZAJE APARENTEMENTE ABAJO; b) LA RUEDA DERECHA (*o* IZQUIERDA, *o* DE NARIZ) APARENTEMENTE ARRIBA (*o* ABAJO); c) LAS RUEDAS APARENTEMENTE ARRIBA; d) LA RUEDA DERECHA (*o* IZQUIERDA, *o* DE NARIZ) APARENTEMENTE ARRIBA (*o* ABAJO); e) PRECAUCIÓN ESTELA TURBULENTA [DE AERONAVE *(tipo)* QUE LLEGA (*o* SALE)] [*otras informaciones que se requieran*]; f) PRECAUCIÓN CHORRO DE REACTOR; g) PRECAUCIÓN ESTELA.	a) LANDING GEAR APPEARS DOWN; b) RIGHT (*or* LEFT, *or* NOSE) WHEEL APPEARS UP (*or* DOWN); c) WHEELS APPEAR UP; d) RIGHT (*or* LEFT, *or* NOSE) WHEEL DOES NOT APPEAR UP (*or* DOWN); e) CAUTION WAKE TURBULENCE [FROM ARRIVING (*or* DEPARTING) *(type of aircraft)*] [*additional information as required*]; f) CAUTION JET BLAST; g) CAUTION SLIPSTREAM.
12.3.4.20 PISTA LIBRE Y COMUNICACIONES DESPUÉS DEL ATERRIZAJE	a) CONTACTE CONTROL TERRESTRE *(frecuencia);* b) ABANDONANDO PISTA CONTACTE CONTROL TERRESTRE *(frecuencia);* c) EXPEDITE ABANDONO DE PISTA; d) PUESTO (*o* PUERTA) *(designación);* e) TOME (*o* VIRE EN) LA PRIMERA (*o* LA SEGUNDA, *o* LA CONVENIENTE) INTERSECCIÓN A LA IZQUIERDA (*o* A LA DERECHA) Y CONTACTE CONTROL TERRESTRE *(frecuencia);*	a) CONTACT GROUND *(frequency)*; b) WHEN VACATED CONTACT GROUND *(frequency)*; c) EXPEDITE VACATING; d) YOUR STAND (*or* GATE) *(designation)*; e) TAKE (*or* TURN) FIRST (*or* SECOND, *or* CONVENIENT) LEFT (*or* RIGHT) AND CONTACT GROUND *(frequency)*;

... para operaciones de helicópteros	f) RODAJE AÉREO A PUESTO DE HELICÓPTEROS *(o)* PUESTO DE ESTACIONAMIENTO DE HELICÓPTEROS *(área);*	f) AIR-TAXI TO HELICOPTER STAND *(or)* HELICOPTER PARKING POSITION *(area)*;
	g) RODAJE AÉREO A (*o* VÍA) *(emplazamiento o encaminamiento, según corresponda)* [PRECAUCIÓN *(polvo, ventisca alta, detritos libres, aeronaves ligeras en rodaje, personal, etc.)*];	g) AIR-TAXI TO (*or* VIA) *(location or routing as appropriate)* [CAUTION *(dust, blowing snow, loose debris, taxiing light aircraft, personnel, etc.)*]
	h) RODAJE AÉREO VÍA *(ruta directa, solicitada o especificada)* A *(emplazamiento, helipuerto, área de operaciones o movimiento, pista activa o inactiva)*. EVITE *(aeronave o vehículos o personal)*.	h) AIR-TAXI VIA *(direct, as requested, or specified route)* TO *(location, heliport, operating or movement area, active or inactive runway)*. AVOID *(aircraft or vehicles or personnel)*.
12.3.5 Coordinación entre dependencias ATS		
12.3.5.1 PREVISIONES Y REVISIONES	a) ESTIMADA [*dirección del vuelo*] *(distintivo de llamada de la aeronave)* [USANDO TRANSPONDER *(código SSR)*] *(tipo)* ESTIMADO *(punto significativo) (hora) (nivel)* [*o* DESCENDIENDO DE *(nivel)* A *(nivel)*] *o* [VELOCIDAD *(TAS presentada)*] *(ruta)* [OBSERVACIONES];	a) ESTIMATE [*direction of flight*] *(aircraft call sign)* [SQUAWKING *(SSR Code)*] *(type)* ESTIMATED *(significant point) (time) (level)* (*or* DESCENDING FROM *(level)* TO *(level)*) [SPEED *(filed TAS)*] *(route)* [REMARKS];
... equipo transmisor	b) ESTIMADO *(punto significativo) (distintivo de llamada de la aeronave);*	b) ESTIMATE *(significant point)* ON *(aircraft call sign)*;
... respuesta del equipo receptor (si no se cuenta con detalles del plan de vuelo)	c) SIN DETALLES;	c) NO DETAILS;
... respuesta del equipo receptor (si se cuenta con detalles del plan de vuelo)	*(tipo de aeronave) (destino);*	*(aircraft type) (destination)*;
... respuesta del equipo transmisor	[TRANSPONDER *(código SSR)*] [ESTIMADO] *(punto significativo) (hora)* A *(nivel);*	[SQUAWKING *(SSR code)*] [ESTIMATED] *(significant point) (time)* AT *(level)*;
	Nota.— En caso de no disponerse de los detalles del plan de vuelo, la estación receptora responderá a b) NO HAY DETALLES y la estación transmisora dará la previsión completa como se indica en a).	*Note.— In the event that flight plan details are not available the receiving station shall reply to b) NO DETAILS and transmitting station shall pass full estimate as in a).*
	d) GLOBO(S) LIBRE(S) NO TRIPULADO(S) *(identificación y clasificación)* ESTIMADO(S) SOBRE *(lugar)* A LAS *(hora)* (NIVEL(ES) DE VUELO NOTIFICADO(S) *(cifra o cifras)* (*o* NIVEL(ES) DE VUELO DESCONOCIDO(S)] DESPLAZÁNDOSE HACIA *(dirección)* VELOCIDAD ESTIMADA RESPECTO AL SUELO *(cifra) (otra información pertinente, si la hubiera);*	d) ESTIMATE UNMANNED FREE BALLOON(S) *(identification and classification)* ESTIMATED OVER *(place)* AT *(time)* REPORTED FLIGHT LEVEL(S) *(figure or figures)* [*or* FLIGHT LEVEL UNKNOWN] MOVING *(direction)* ESTIMATED GROUND SPEED *(figure) (other pertinent information, if any)*;

	e) REVISIÓN *(distintivo de llamada de la aeronave) (detalles que sean necesarios)*.	e) REVISION *(aircraft call sign) (details as necessary)*.
12.3.5.2 TRANSFERENCIA DE CONTROL	a) SOLICITO TRANSFERENCIA CONTROL DE *(distintivo de llamada de la aeronave);* b) *(distintivo de llamada de la aeronave)* CONTROL TRANSFERIDO [A LAS *(hora)*] [*condiciones/restricciones*]; c) HA TRANSFERIDO *(distintivo de llamada de la aeronave)* [PARA QUE ASCIENDA (*o* DESCIENDA)]; d) *(distintivo de llamada de la aeronave)* MI CONTROL [HASTA *(hora o punto significativo)*]; e) IMPOSIBLE *(distintivo de llamada de la aeronave*) [EL TRÁNSITO ES *(detalles)*].	a) REQUEST RELEASE OF *(aircraft call sign)*; b) *(aircraft call sign)* RELEASED [AT *(time)*] [*conditions/restrictions*]; c) IS *(aircraft call sign)* RELEASED [FOR CLIMB (*or* DESCENT)]; d) *(aircraft call sign)* NOT RELEASED [UNTIL *(time or significant point)*]; e) UNABLE *(aircraft call sign)* [TRAFFIC IS *(details)*].
12.3.5.3 CAMBIO DE AUTORIZACIÓN	a) ¿PODEMOS CAMBIAR LA AUTORIZACIÓN DE *(distintivo de llamada de la aeronave)* A *(detalles del cambio propuesto)?*; b) DE ACUERDO CON *(cambio de autorización)* DE *(distintivo de llamada de la aeronave);* c) IMPOSIBLE *(distintivo de llamada de la aeronave);* d) IMPOSIBLE *(ruta, nivel, etc., deseados)* [PARA *(distintivo de llamada de la aeronave)*] [DEBIDO A *(motivos)*] *(otra autorización propuesta)*.	a) MAY WE CHANGE CLEARANCE OF *(aircraft call sign)* TO *(details of alteration proposed)*; b) AGREED TO *(alteration of clearance)* OF *(aircraft call sign)*; c) UNABLE *(aircraft call sign)*; d) UNABLE *(desired route, level, etc.)* [FOR *(aircraft call sign)*] [DUE *(reason)*] *(alternative clearance proposed)*.
12.3.5.4 SOLICITUD DE APROBACIÓN	a) SOLICITO APROBACIÓN *(distintivo de llamada de la aeronave)* SALIDA ESTIMADA DE *(punto significativo)* A LAS *(hora);* b) *(distintivo de llamada de la aeronave)* SOLICITUD APROBADA [*(restricciones, si existen)*]; c) *(distintivo de llamada de la aeronave)* IMPOSIBLE *(instrucciones de alternativa)*.	a) APPROVAL REQUEST *(aircraft call sign)* ESTIM ATED DEPARTURE FROM *(significant point)* AT *(time)*; b) *(aircraft call sign)* REQUEST APPROVED [*(restriction if any)*]; c) *(aircraft call sign)* UNABLE *(alternative instructions)*.
12.3.5.5 TRANSFERENCIA DE LLEGADA	[TRANSFIERO LLEGADA] *(distintivo de llamada de la aeronave)* [TRANSPONDER *(código SSR)*] *(tipo)* DE *(punto de salida)* TRANSFERENCIA EN *(punto significativo) o* A LAS (hora) *o* A *(nivel)* AUTORIZADA Y ESTIMADA *(límite de la autorización) (hora)* A *(nivel)* [HORA PREVISTA DE APROXIMACIÓN *o* NO HAY DEMORA PREVISTA] LLAME A LAS *(hora*).	[INBOUND RELEASE] *(aircraft call sign)* [SQUAWKING *(SSR code)*] *(type)* FROM *(departure point)* RELEASED AT *(significant point, or time, or level)* CLEARED TO AND ESTIMATING *(clearance limit) (time)* AT *(level)* [EXPECTED APPROACH TIME *or* NO DELAY EXPECTED] CONTACT AT *(time)*.

12.3.5.6 TRANSFERENCIA	TRANSFERENCIA *(distintivo de llamada de la aeronave)* [TRANSPONDER *(código SSR)*] POSICIÓN *(posición de la aeronave) (nivel).*	HANDOVER *(aircraft call sign)* [SQUAWKING *(SSR code)*] POSITION *(aircraft position) (level).*
12.3.5.7 CONCESIÓN DE AUTORIZACIÓN	a) AGILICE AUTORIZACIÓN *(distintivo de llamada de la aeronave)* SALIDA ESTIMADA DE *(lugar)* A LAS *(hora);* b) AGILICE AUTORIZACIÓN *(distintivo de llamada de la aeronave)* [ESTIMADA] SOBRE *(lugar)* A LAS *(hora)* SOLICITA *(nivel o ruta, etc.).*	a) EXPEDITE CLEARANCE *(aircraft call sign)* EXPECTED DEPARTURE FROM *(place)* AT *(time)*; b) EXPEDITE CLEARANCE *(aircraft call sign)* [ESTIMATED] OVER *(place)* AT *(time)* REQUESTS *(level or route, etc.).*
12.3.5.8 OPERACIONES CON SEPARACIÓN VERTICAL MÍNIMA REDUCIDA (RVSM)		
... para complementar oralmente los mensajes de previsión de la aeronave sin aprobación RVSM o para complementar oralmente un intercambio automatizado de mensajes de previsión que no transfiera automáticamente la información de la Casilla 18 del plan de vuelo seguida de información suplementaria, según corresponda	a) NEGATIVO RVSM [*(información suplementaria, por ejemplo, aeronave de Estado)*];	a) NEGATIVE RVSM [(*supplementary information, e.g. State aircraft*)];
...para comunicar la causa de una contingencia relativa a una aeronave que no puede efectuar operaciones RVSM debido a turbulencia fuerte u otro fenómeno meteorológico fuerte o falla de equipo, según corresponda	b) RVSM IMPOSIBLE DEBIDO A TURBULENCIA *(o* EQUIPO, *según corresponda).*	b) UNABLE RVSM DUE TURBULENCE (*or* EQUIPMENT, *as applicable*).
12.3.6 FRASEOLOGÍA PARA USAR EN CPDLC		
12.3.6.1 ESTADO OPERACIONAL		
...falla de CPDLC	a) [A TODAS LAS ESTACIONES] FALLA CPDLC *(instrucciones);*	a) [ALL STATIONS] CPDLC FAILURE *(instructions);*
... falla de un solo mensaje CPDLC	b) FALLA DE MENSAJE CPDLC (*autorización, instrucción, información o solicitud correctas*);	b) CPDLC MESSAGE FAILURE (*appropriate clearance, instruction, information or request*);
... para corregir las autorizaciones, instrucciones, información o solicitudes de CPDLC	c) IGNORE EL MENSAJE CPDLC (*tipo de mensaje), INTERRUPCIÓN (autorización, instrucción, información o solicitud correctas*);	c) DISREGARD CPDLC (*message type) MESSAGE, BREAK (correct clearance, instruction, information or request*);
... para dar instrucciones a todas las estaciones o a un vuelo específico para que eviten enviar solicitudes de CPDLC durante un período de tiempo limitado	d) [A TODAS LAS ESTACIONES] DEJEN DE ENVIAR SOLICITUDES CPDLC [HASTA RECIBIR AVISO] [*(motivos)*];	d) [ALL STATIONS] STOP SENDING CPDLC REQUESTS [UNTIL ADVISED] [*(reason)*];
... para reanudar el uso normal de CPDLC	e) [A TODAS LAS ESTACIONES] REANUDEN LAS OPERACIONES CPDLC NORMALES.	e) [ALL STATIONS] RESUME NORMAL CPDLC OPERATIONS.

12.4 FRASEOLOGÍA DEL SERVICIO DE VIGILANCIA ATS

Nota. — A continuación, se incluye la fraseología específicamente aplicable cuando se utiliza un sistema de vigilancia ATS en el suministro de servicios de tránsito aéreo. La fraseología detallada de las secciones anteriores para utilizarla en el suministro de los servicios de tránsito aéreo es también aplicable, según sea apropiado, cuando se utiliza un sistema de vigilancia ATS.

12.4.1 **Fraseología general de los servicios de vigilancia ATS**

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*
12.4.1.1 IDENTIFICACIÓN DE AERONAVE	a) NOTIFIQUE RUMBO [Y NIVEL DE VUELO (*o* ALTITUD)];	a) REPORT HEADING [AND FLIGHT LEVEL (*or* ALTITUDE)];
	b) PARA IDENTIFICACIÓN VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) RUMBO *(tres cifras);*	b) FOR IDENTIFICATION TURN LEFT (*or* RIGHT) HEADING *(three digits)*;
	c) TRANSMITA IDENTIFICACIÓN Y NOTIFIQUE RUMBO;	c) TRANSMIT FOR IDENTIFICATION AND REPORT HEADING;
	d) CONTACTO RADAR [*posición*];	d) RADAR CONTACT [*position*];
	e) IDENTIFICADO [*posición*];	e) IDENTIFIED [*position*];
	f) NO IDENTIFICADO [*motivo*], [REANUDE (*o* CONTINÚE) PROPIA NAVEGACIÓN].	f) NOT IDENTIFIED [*reason*], [RESUME (*or* CONTINUE) OWN NAVIGATION].
12.4.1.2 INFORMACIÓN DE POSICIÓN	POSICIÓN *(distancia)* AL *(dirección)* DE *(punto significativo)* [*o* SOBRE *o* A TRAVÉS DE *(punto significativo)*].	POSITION *(distance) (direction)* OF *(significant point)* (*or* OVER *or* ABEAM *(significant point)*).
12.4.1.3 INSTRUCCIONES PARA VECTORES	a) ABANDONE (*punto significativo*) RUMBO (*tres cifras*);	a) LEAVE (*significant point*) HEADING (*three digits*);
	b) MANTENGA RUMBO (*tres cifras*);	b) CONTINUE HEADING (*three digits*);
	c) MANTENGA PRESENTE RUMBO;	c) CONTINUE PRESENT HEADING;
	d) VUELE RUMBO (*tres cifras*);	d) FLY HEADING (*three digits*);
	e) VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) RUMBO (*tres cifras*) [*motivo*];	e) TURN LEFT (*or* RIGHT) HEADING (*three digits*) [*reason*];
	f) VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) (*número de grados*) GRADOS [*motivo*];	f) TURN LEFT (*or* RIGHT) (*number of degrees*) DEGREES [*reason*];
	g) INTERRUMPA VIRAJE RUMBO (*tres cifras*);	g) STOP TURN HEADING (*three digits*);
	h) VUELE RUMBO (*tres cifras*), CUANDO SEA POSIBLE DIRÍJASE DIRECTO A (*nombre*) (*punto significativo*);	h) FLY HEADING (*three digits*), WHEN ABLE PROCEED DIRECT (*name*) (*significant point*);
	i) RUMBO CORRECTO.	i) HEADING IS GOOD.

12.4.1.4 TERMINACIÓN DE VECTORES	a) REANUDE PROPIA NAVEGACIÓN *posición de la aeronave) (instrucciones específicas);* b) REANUDE PROPIA NAVEGACIÓN [DIRECTO A] *(punto significativo)* [DERROTA MAGNÉTICA *(tres cifras)* DISTANCIA *(número)* KILÓMETROS *(o* MILLAS)].	a) RESUME OWN NAVIGATION *(position of aircraft) (specific instructions);* b) RESUME OWN NAVIGATION [DIRECT] *(significant point)* [MAGNETIC TRACK *(three digits)* DISTANCE *(number)* KILOMETRES (*or* MILES)].
12.4.1.5 MANIOBRAS ... (en el caso de que no se pueda confiar en los instrumentos direccionales de a bordo) *Nota.— Cuando sea necesario especificar un motivo para vectores o para las maniobras mencionadas debería utilizarse la fraseología siguiente:* *a) TRÁNSITO PREVISTO;* *b) PARA SEPARACIÓN;* *c) PARA SECUENCIA CON TRÁNSITO (POSICIÓN);* *d) PARA TRAMO A FAVOR DEL VIENTO (o BÁSICO o FINAL).*	a) EFECTÚE TRES SESENTA POR IZQUIERDA (*o* DERECHA) [*motivo*]; b) VIRE EN CÍRCULO IZQUIERDA (*o* DERECHA) [*motivo*]; c) TODOS LOS VIRAJES A RÉGIMEN UNO (*o* MITAD *o (número)* GRADOS POR SEGUNDO) INICIE Y TERMINE TODOS LOS VIRAJES CUANDO SE LO INDIQUE CON LA PALABRA "AHORA"; d) VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) AHORA; e) INTERRUMPA VIRAJE AHORA.	a) MAKE A THREE SIXTY TURN LEFT (*or* RIGHT) [*reason*]; b) ORBIT LEFT (*or* RIGHT) [*reason*]; c) MAKE ALL TURNS RATE ONE (*or* RATE HALF, *or (number)* DEGREES PER SECOND) START AND STOP ALL TURNS ON THE COMMAND "NOW"; d) TURN LEFT (*or* RIGHT) NOW; e) STOP TURN NOW.
12.4.1.6 CONTROL DE VELOCIDAD	a) NOTIFIQUE VELOCIDAD; *b) VELOCIDAD *(número)* KILÓMETROS POR HORA (*o* NUDOS); c) MANTENGA *(número)* KILÓMETROS POR HORA (*o* NUDOS) [O MÁS (*o* MENOS)] [HASTA *(punto significativo)*]; d) NO EXCEDA *(número)* KILÓMETROS POR HORA (*o* NUDOS); e) MANTENGA VELOCIDAD ACTUAL; f) AUMENTE (*o* REDUZCA) VELOCIDAD A *(número)* KILÓMETROS POR HORA (*o* NUDOS) [O MÁS (*o* MENOS)]; g) AUMENTE (*o* REDUZCA) VELOCIDAD EN *(número)*	a) REPORT SPEED; *b) SPEED *(number)* KILOMETRES PER HOUR (*or* KNOTS); c) MAINTAIN *(number)* KILOMETRES PER HOUR (*or* KNOTS) [OR GREATER (*or* OR LESS)] [UNTIL *(significant point)*]; d) DO NOT EXCEED *(number)* KILOMETRES PER HOUR (*or* KNOTS); e) MAINTAIN PRESENT SPEED; f) INCREASE (*or* REDUCE) SPEED TO *(number)* KILOMETRES PER HOUR (*or* KNOTS) [OR GREATER (*or* OR LESS)]; g) INCREASE (*or* REDUCE) SPEED BY *(number)*

	KILÓMETROS POR HORA (*o* NUDOS); h) REANUDE VELOCIDAD NORMAL; i) REDUZCA A VELOCIDAD MÍNIMA DE APROXIMACIÓN; j) REDUZCA A VELOCIDAD MÍNIMA LIMPIA; k) REANUDE VELOCIDAD PUBLICADA l) SIN LIMITACIONES DE VELOCIDAD POR [ATC]. * Indica una transmisión del piloto.	KILOMETRES PER HOUR (*or* KNOTS); h) RESUME NORMAL SPEED; i) REDUCE TO MINIMUM APPROACH SPEED; j) REDUCE TO MINIMUM CLEAN SPEED; k) RESUME PUBLISHED SPEED l) NO [ATC] SPEED RESTRICTIONS. * Denotes pilot transmission
12.4.1.7 NOTIFICACIÓN DE POSICIÓN ... para omitir los informes de posición durante el vuelo	a) OMITA REPORTES DE POSICIÓN [HASTA *(especificar)*]; b) PRÓXIMO REPORTE EN *(punto significativo);* c) REPORTES REQUERIDOS SÓLO EN [*puntos significativos*]; d) REANUDE REPORTES DE POSICIÓN.	a) OMIT POSITION REPORTS [UNTIL *(specify)*]; b) NEXT REPORT AT *(significant point)*; c) REPORTS REQUIRED ONLY AT *(significant point(s))*; d) RESUME POSITION REPORTING.
12.4.1.8 INFORMACIÓN RESPECTO AL TRÁNSITO Y MEDIDAS EVASIVAS ... (si se conoce) ... para pedir una acción evasiva ... cuando se pasa a tránsito desconocido ... para acción evasiva	a) TRÁNSITO A LAS *(número) (distancia) (dirección del vuelo)* [*toda otra información pertinente*]; 1) DESCONOCIDO; 2) LENTO; 3) RÁPIDO; 4) ACERCÁNDOSE; 5) SENTIDO OPUESTO (*o* MISMO) SENTIDO; 6) SOBREPASANDO; 7) CRUZANDO DE IZQUIERDA A DERECHA (*o* DE DERECHA A IZQUIERDA); 8) (*tipo de aeronave*); 9) (*nivel*); 10) ASCENDIENDO (*o* DESCENDIENDO); *b) SOLICITO VECTORES; c) ¿QUIERE VECTORES?; d) LIBRE DE TRÁNSITO [*instrucciones apropiadas*]; e) VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) INMEDIATAMENTE RUMBO *(tres cifras)* PARA EVITAR TRÁNSITO	a) TRAFFIC *(number)* O'CLOCK *(distance) (direction of flight)* [*any other pertinent information*]: 1) UNKNOWN; 2) SLOW MOVING; 3) FAST MOVING; 4) CLOSING; 5) OPPOSITE (*or* SAME) DIRECTION; 6) OVERTAKING; 7) CROSSING LEFT TO RIGHT (*or* RIGHT TO LEFT); 8) (*aircraft type*); 9) (*level*); 10) CLIMBING (*or* DESCENDING); *b) REQUEST VECTORS; c) DO YOU WANT VECTORS?; d) CLEAR OF TRAFFIC [*appropriate instructions*]; e) TURN LEFT (*or* RIGHT) IMMEDIATELY HEADING *(three digits)* TO AVOID

	[NO IDENTIFICADO] *(marcación por reloj y distancia);* f) VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) *(número de grados)* GRADOS INMEDIATAMENTE PARA EVITAR TRÁNSITO [NO IDENTIFICADO] EN *(marcación por referencia del reloj y distancia)*. * Indica una transmisión del piloto.	[UNIDENTIFIED] TRAFFIC *(bearing by clock-reference and distance)*; f) TURN LEFT (*or* RIGHT) *(number of degrees)* DEGREES IMMEDIATELY TO AVOID [UNIDENTIFIED] TRAFFIC AT *(bearing by clock-reference and distance)*. * Denotes pilot transmission.
12.4.1.9 COMUNICACIONES Y PÉRDIDA DE COMUNICACIONES ... si se sospecha que se han interrumpido las comunicaciones	a) EN CASO DE FALLA DE COMUNICACIONES *(instrucciones);* b) SI NO RECIBE COMUNICACIÓN DURANTE *(número)* MINUTOS (*o* SEGUNDOS) *(instrucciones);* c) RESPUESTA NO RECIBIDA *(instrucciones);* d) SI ME RECIBE [*instrucciones de maniobras o* TRANSPONDER *(código o IDENT*)]; e) (*maniobra*, TRANSPONDEDOR o IDENT) OBSERVADA. POSICIÓN (*posición de la aeronave*). [(*instrucciones*)].	a) [IF] RADIO CONTACT LOST *(instructions)*; b) IF NO TRANSMISSIONS RECEIVED FOR *(number)* MINUTES (*or* SECONDS) *(instructions)*; c) REPLY NOT RECEIVED *(instructions)*; d) IF YOU READ [*maneuver instructions or SQUAWK (code or IDENT*)]; e) (*maneuver*, SQUAWK or IDENT) OBSERVED. POSITION (*position of aircraft*). [(*instructions*)].
12.4.1.10 TERMINACIÓN DE SERVICIO RADAR O DE SERVICIO ADS-B	a) SERVICIO RADAR (*o* IDENTIFICACIÓN) TERMINADO [DEBIDO A *(motivos)*] *(instrucciones);* b) LA IDENTIFICACIÓN SE PERDERÁ PRONTO *(instrucciones o información apropiadas);* c) IDENTIFICACIÓN PERDIDA [*motivos*] *(instrucciones)*.	a) RADAR SERVICE (*or* IDENTIFICATION) TERMINATED [DUE *(reason)*] (*instructions)*; b) WILL SHORTLY LOSE IDENTIFICATION *(appropriate instructions or information)*; c) IDENTIFICATION LOST [*reasons*] *(instructions)*.
12.4.1.11 DEGRADACIÓN DEL EQUIPO RADAR Y/O ADS-B	a) RADAR SECUNDARIO FUERA DE SERVICIO *(información apropiada necesaria);* b) RADAR PRIMARIO FUERA DE SERVICIO *(información apropiada necesaria);* c) ADS-B FUERA DE SERVICIO *(información apropiada necesaria)*.	a) SECONDARY RADAR OUT OF SERVICE *(appropriate information as necessary)*; b) PRIMARY RADAR OUT OF SERVICE *(appropriate information as necessary)*; c) ADS-B OUT OF SERVICE *(appropriate information as necessary)*.

12.4.2 Radar para servicio de control de aproximación

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*
12.4.2.1 VECTORES PARA APROXIMACIÓN	a) VECTORES PARA APROXIMACIÓN (*tipo de ~~ayuda~~ aproximación ~~interpretada por el piloto~~*) PISTA (*número*);	a) VECTORING FOR (*type of pilot-interpreted aid*) APPROACH RUNWAY (*number*);

	b) VECTORES PARA APROXIMACIÓN VISUAL PISTA (*número*) NOTIFIQUE CAMPO (*o* PISTA) A LA VISTA;	b) VECTORING FOR VISUAL APPROACH RUNWAY (*number*) REPORT FIELD (*or* RUNWAY) IN SIGHT;
	c) VECTORES PARA (*ubicación en el circuito*);	c) VECTORING FOR (*positioning in the circuit*);
	d) VECTORES PARA APROXIMACIÓN CON RADAR DE VIGILANCIA PISTA (*número*);	d) VECTORING FOR SURVEILLANCE RADAR APPROACH RUNWAY (*number*);
	e) VECTORES PARA APROXIMACIÓN DE PRECISIÓN PISTA (*número*);	e) VECTORING FOR PRECISION APPROACH RUNWAY (*number*);
	f) APROXIMACIÓN *(tipo)* NO DISPONIBLE DEBIDO A *(motivo) (instrucciones de alternativa)*.	f) (*type*) APPROACH NOT AVAILABLE DUE (r*eason) (alternative instructions)*.
12.4.2.2 VECTORES PARA ILS Y OTROS PROCEDIMIENTOS DE APROXIMACION	a) POSICIÓN *(número de)* KILÓMETROS (*o* MILLAS) de *(punto de referencia)*. VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) RUMBO *(tres dígitos);*	a) POSITION *(number)* KILOMETRES (*or* MILES) from *(fix)*. TURN LEFT (*or* RIGHT) HEADING *(three digits)*;
	b) INTERCEPTARÁ (CURSO DE APROXIMACION FINAL o *(radioayuda* A *(distancia)* DE (*punto significativo o* PUNTO DE TOMA DE CONTACTO);	b) YOU WILL INTERCEPT (FINAL APPROACH COURSE *(radio aid (distance)* FROM (*significant point or* TOUCHDOWN);
... cuando el piloto desea que se le ubique a determinada distancia del punto de toma de contacto	*c) SOLICITO *(distancia)* FINAL;	*c) REQUEST *(distance)* FINAL;
	d) AUTORIZADO APROXIMACIÓN *(tipo de aproximación)* PISTA *(número);*	d) CLEARED FOR *(type of approach)* APPROACH RUNWAY *(number)*;
...instrucciones e información	e) NOTIFIQUE ESTABLECIDO SOBRE LOCALIZADOR (*o* SOBRE [CURSO DE] APROXIMACIÓN [FINAL] [GLS/RNP/MLS];	e) REPORT ESTABLISHED ON LOCALIZAER (*or* ON [GLS/RNP/MLS]; [FINAL] APPROACH COURSE);
	f) APROXIMANDO DE IZQUIERDA (*o* DERECHA) [NOTIFIQUE ESTABLECIDO];	f) CLOSING FROM LEFT (*or* RIGHT) [REPORT ESTABLISHED];
	g) VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) RUMBO *(tres cifras)* [HASTA INTERCEPTAR] *o* [NOTIFIQUE ESTABLECIDO];	g) TURN LEFT (*or* RIGHT) HEADING *(three digits)* [TO INTERCEPT] *or* [REPORT ESTABLISHED];
	h) PREVEA VECTORES PARA CRUZAR EL LOCALIZADOR o CURSO DE APROXIMACION FINAL [GLS/RNP/MLS] (*radioayuda*) (*motivo*);	h) EXPECT VECTOR ACROSS THE LOCALIZER or FINAL APPROACH COURSE [GLS/RNP/MLS] (*radio aid*) (*reason*);
	i) ESTE VIRAJE LE HARÁ CRUZAR POR EL LOCALIZADOR o CURSO DE APROXIMACION FINAL [GLS/RNP/MLS] (*radioayuda*) [*motivo*];	i) THIS TURN WILL TAKE YOU THROUGH THE LOCALIZER or FINAL APPROACH COURSE [GLS/RNP/MLS] (radio aid) [reason];
	j) LE LLEVAMOS A CRUZAR POR EL LOCALIZADOR o CURSO DE APROXIMACION FINAL	j) TAKING YOU THROUGH THE LOCALIZER or FINAL APPROACH COURSE

	[GLS/RNP/MLS] (*radioayuda*) [*motivo*]; k) MANTENGA (*altitud*) HASTA INTERCEPTAR TRAYECTORIA DE PLANEO; l) NOTIFIQUE ESTABLECIDO EN TRAYECTORIA DE PLANEO; m) INTERCEPTE LOCALIZADOR o [CURSO DE] APROXIMACION FINAL [GLS/RNP/MLS] *(radioayuda)* [PISTA*(*numero*)]* [NOTIFIQUE ESTABLECIDO]. * Indica una transmisión del piloto.	[GLS/RNP/MLS] (*radio aid*) [*reason*]; k) MAINTAIN (*altitude*) UNTIL GLIDE PATH INTERCEPTION; l) REPORT ESTABLISHED ON GLIDE PATH; m) INTERCEPT LOCALIZER or [FINAL APPROACH COURSE] [GLS/RNP/MLS] *(radio aid)* [RUNWAY (number)] [REPORT ESTABLISHED]. * Denotes pilot transmission.
12.4.2.3 MANIOBRA DURANTE APROXIMACIONES PARALELAS INDEPENDIENTES Y DEPENDIENTES ... para medidas de evasión si se observa que la aeronave penetra en la NTZ ... para medidas de evasión por debajo de 120 m (400 ft) sobre la elevación del umbral de la pista, cuando se están aplicando las superficies de evaluación de obstáculos para aproximaciones paralelas (PAOAS)	a) AUTORIZADO APROXIMACIÓN *(tipo de aproximación)* PISTA *(número)* IZQUIERDA (*o* DERECHA); b) HA CRUZADO EL LOCALIZADOR (*o* CURSO DE APROXIMACIÓN FINAL GBAS/SBAS/MLS). VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) INMEDIATAMENTE Y VUELVA A LOCALIZADOR (*o* CURSO DE APROXIMACIÓN FINAL GLS/RNP/MLS); [PISTA(numero)] c) ILS (*o* MLS) PISTA *(número)* IZQUIERDA (*o* DERECHA) LA FRECUENCIA DEL LOCALIZADOR (*o* MLS) ES *(frecuencia);* d) VIRE IZQUIERDA (*o* DERECHA) *(número)* GRADOS (o RUMBO) *(tres dígitos)* INMEDIATAMENTE PARA EVADIR TRÁNSITO [DESVIARSE DE APROXIMACIÓN ADYACENTE], ASCIENDA A *(altitud);* e) ASCIENDA A *(altitud)* INMEDIATAMENTE PARA EVADIR TRÁNSITO [DESVIÁNDOSE DE LA APROXIMACIÓN ADYACENTE] *(nuevas instrucciones)*.	a) CLEARED FOR *(type of approach)* APPROACH RUNWAY *(number)* LEFT (*or* RIGHT); b) YOU HAVE CROSSED THE LOCALIZER (*or* GBAS/SBAS/MLS FINAL APPROACH COURSE). TURN LEFT (*or* RIGHT) IMMEDIATELY AND RETURN TO THE LOCALIZER (*or* GLS/RNP/MLS); FINAL APPROACH COURSE); [RUNWAY(number)] c) ILS (*or* MLS) RUNWAY *(number)* LEFT (*or* RIGHT) LOCALIZER (*or* MLS) FREQUENCY IS *(frequency)*; d) TURN LEFT (*or* RIGHT) *(number)* DEGREES (*or* HEADING) *(three digits)* IMMEDIATELY TO AVOID TRAFFIC [DEVIATING FROM ADJACENT APPROACH], CLIMB TO *(altitude);* e) CLIMB TO *(altitude)* IMMEDIATELY TO AVOID TRAFFIC [DEVIATING FROM ADJACENT APPROACH] *(further instructions)*.
12.4.2.4 APROXIMACIÓN CON RADAR DE VIGILANCIA **12.4.2.4.1 SUMINISTRO DE SERVICIO**	a) ÉSTA SERÁ UNA APROXIMACIÓN CON RADAR DE VIGILANCIA PISTA *(número)* QUE TERMINARÁ A (*distancia)* DE LA ZONA DE CONTACTO, ALTITUD (*o* ALTURA) DE FRANQUEAMIENTO DE OBSTÁCULOS *(número)* METROS (*o* PIES) VERIFIQUE SUS	a) THIS WILL BE A SURVEILLANCE RADAR APPROACH RUNWAY *(number)* TERMINATING AT *(distance)* FROM TOUCHDOWN, OBSTACLE CLEARANCE ALTITUDE (*or* HEIGHT) *(number)* METRES (*or* FEET) CHECK YOUR MINIMA [IN CASE OF GO AROUND *(instructions)*];

	MÍNIMOS [EN CASO DE IDA AL AIRE *(instrucciones)*]; b) INSTRUCCIONES PARA APROXIMACIÓN TERMINARÁN A *(distancia)* DE LA ZONA DE CONTACTO.	b) APPROACH INSTRUCTIONS WILL BE TERMINATED AT *(distance)* FROM TOUCHDOWN
12.4.2.4.2 ELEVACIÓN	a) INICIE DESCENSO [PARA MANTENER UNA TRAYECTORIA DE PLANEO DE *(número)* GRADOS]; b) A *(distancia)* DE LA ZONA DE CONTACTO, SU ALTITUD (*o* ALTURA) DEBERÍA SER (*números y unidades*	a) COMMENCE DESCENT NOW [TO MAINTAIN A *(number)* DEGREE GLIDE PATH]; b) *(distance)* FROM TOUCHDOWN ALTITUDE (*or* HEIGHT) SHOULD BE *(numbers and units)*.
12.4.2.4.3 POSICIÓN	A *(distancia)* DE LA ZONA DE CONTACTO.	*(distance)* FROM TOUCHDOWN.
12.4.2.4.4 VERIFICACIONES	a) VERIFIQUE TREN ABAJO [Y AFIANZADO]; b) SOBRE EL UMBRAL.	a) CHECK GEAR DOWN [AND LOCKED]; b) OVER THRESHOLD.
12.4.2.4.5 TERMINACIÓN DE LA APROXIMACIÓN	a) NOTIFIQUE CONTACTO VISUAL; b) NOTIFIQUE [LUCES] PISTA A LA VISTA; c) APROXIMACIÓN TERMINADA [CONTACTE *(dependencia)]*.	a) REPORT VISUAL; b) REPORT RUNWAY [LIGHTS] IN SIGHT; c) APPROACH COMPLETED [CONTACT *(unit)*].
12.4.2.5 APROXIMACIÓN PAR **12.4.2.5.1 PROVISIÓN DE SERVICIO**	a) ÉSTA SERÁ APROXIMACIÓN CON RADAR DE PRECISIÓN A PISTA *(número)*; b) APROXIMACIÓN DE PRECISIÓN NO DISPONIBLE DEBIDO A *(motivo) (otras instrucciones)*; c) EN CASO DE IDA AL AIRE *(instrucciones)*.	a) THIS WILL BE A PRECISION RADAR APPROACH RUNWAY *(number)*; b) PRECISION APPROACH NOT AVAILABLE DUE *(reason) (alternative instructions)*; c) IN CASE OF GO AROUND *(instructions)*.
12.4.2.5.2 COMUNICACIONES	a) NO ACUSE RECIBO DE INSTRUCCIONES POSTERIORES b) RESPUESTA NO RECIBIDA. CONTINUARÉ INSTRUCCIONES.	a) DO NOT ACKNOWLEDGE FURTHER TRANSMISSIONS; b) REPLY NOT RECEIVED. WILL CONTINUE INSTRUCTIONS.
12.4.2.5.3 AZIMUT	a) SE APROXIMA [LENTAMENTE (*o* RÁPIDAMENTE)] [DESDE LA IZQUIERDA (*o* DESDE LA DERECHA)]; b) RUMBO CORRECTO; c) EN TRAYECTORIA; d) LIGERAMENTE (*o* MUY, *o* SE VA) A LA IZQUIERDA (*o* A LA DERECHA) DE LA TRAYECTORIA;	a) CLOSING [SLOWLY (*or* QUICKLY)] [FROM THE LEFT (*or* FROM THE RIGHT)]; b) HEADING IS GOOD; c) ON TRACK; d) SLIGHTLY (*or* WELL, *or* GOING) LEFT (*or* RIGHT) OF TRACK;

	e) *(número)* METROS A LA IZQUIERDA (*o* A LA DERECHA) DE LA TRAYECTORIA.	e) *(number)* METRES LEFT (*or* RIGHT) OF TRACK.
12.4.2.5.4 ELEVACIÓN	a) APROXIMÁNDOSE A LA TRAYECTORIA DE PLANEO;	a) APPROACHING GLIDE PATH;
	b) INICIE DESCENSO AHORA [A *(número)* METROS POR SEGUNDO O *(número)* PIES POR MINUTO (*o* ESTABLEZCA UNA TRAYECTORIA DE PLANEO DE *(número)* GRADOS)];	b) COMMENCE DESCENT NOW [AT *(number)* METRES PER SECOND OR *(number)* FEET PER MINUTE (*or* ESTABLISH A *(number)* DEGREE GLIDE PATH)];
	c) RÉGIMEN DE DESCENSO CORRECTO;	c) RATE OF DESCENT IS GOOD;
	d) EN TRAYECTORIA DE PLANEO;	d) ON GLIDE PATH;
	e) LIGERAMENTE (*o* MUY, *o* VA A ESTAR) POR ARRIBA (*o* POR DEBAJO) DE LA TRAYECTORIA DE PLANEO;	e) SLIGHTLY (*or* WELL, *or* GOING) ABOVE *or* BELOW) GLIDE PATH;
	f) [TODAVÍA] *(número)* METROS (*o* PIES) DEMASIADO ALTO (*o* DEMASIADO BAJO);	f) [STILL] *(number)* METRES (*or* FEET) TOO HIGH (*or* TOO LOW);
	g) AJUSTE RÉGIMEN DE DESCENSO;	g) ADJUST RATE OF DESCENT;
	h) VOLVIENDO [LENTAMENTE (*o* RÁPIDAMENTE)] A LA TRAYECTORIA DE PLANEO;	h) COMING BACK [SLOWLY (*or* QUICKLY)] TO THE GLIDE PATH;
	i) REANUDE RÉGIMEN NORMAL DE DESCENSO;	i) RESUME NORMAL RATE OF DESCENT;
	j) ELEMENTO ELEVACIÓN FUERA DE SERVICIO *(seguido de las oportunas instrucciones);*	j) ELEVATION ELEMENT UNSERVICEABLE *(to be followed by appropriate instructions)*;
	k) A *(distancia)* DE LA ZONA DE CONTACTO. SU ALTITUD (*o* ALTURA) DEBERÍA SER *(números y unidades)*.	k) *(distance)* FROM TOUCHDOWN ALTITUDE (*or* HEIGHT) SHOULD BE *(numbers and units)*.
12.4.2.5.5 POSICIÓN	a) A *(distancia)* DE LA ZONA DE CONTACTO;	a) *(distance)* FROM TOUCHDOWN;
	b) SOBRE LUCES DE APROXIMACIÓN;	b) OVER APPROACH LIGHTS;
	c) SOBRE EL UMBRAL.	c) OVER THRESHOLD.
12.4.2.5.6 VERIFICACIONES A BORDO	a) COMPRUEBE TREN ABAJO Y ASEGURADO;	a) CHECK GEAR DOWN AND LOCKED;
	b) COMPRUEBE ALTITUD (*o* ALTURA) DE DECISIÓN.	b) CHECK DECISION ALTITUDE (*or* HEIGHT).
12.4.2.5.7 TERMINACIÓN DE LA APROXIMACIÓN	a) NOTIFIQUE CONTACTO VISUAL;	a) REPORT VISUAL;
	b) NOTIFIQUE [LUCES] PISTA A LA VISTA;	b) REPORT RUNWAY [LIGHTS] IN SIGHT;
	c) APROXIMACIÓN TERMINADA [CONTACTE *(dependencia)*].	c) APPROACH COMPLETED [CONTACT *(unit)*].

12.4.2.5.8 APROXIMACIÓN FRUSTRADA	a) CONTINÚE VISUAL O IDA AL AIRE [*instrucciones para la aproximación frustrada*]; b) IDA AL AIRE INMEDIATAMENTE [*instrucciones para la aproximación frustrada*] (*motivo*); c) ¿ESTA EFECTUANDO IDA AL AIRE?*;* d) EN CASO DE IDA AL AIRE *(instrucciones apropiadas);* *e) IDA AL AIRE. * Indica una transmisión del piloto.	a) CONTINUE VISUALLY OR GO AROUND [*missed approach instructions*]; b) GO AROUND IMMEDIATELY [*missed approach instructions*] *(reason)*; c) ARE YOU GOING AROUND?*;* d) IF GOING AROUND *(appropriate instructions)*; *e) GOING AROUND. * Denotes pilot transmission.

12.4.3 **Fraseología de radar secundario de vigilancia (SSR) y de ADS-B**

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*
12.4.3.1 PARA PREGUNTAR SOBRE **CAPACIDAD DEL EQUIPO SSR DE A BORDO**	a) NOTIFIQUE CAPACIDAD DEL TRANSPONDER; *b) TRANSPONDER *(como se haya indicado en el plan de vuelo);* *c) TRANSPONDER NEGATIVO. * Indica una transmisión del piloto.	a) ADVISE TRANSPONDER CAPABILITY; *b) TRANSPONDER *(as shown in the flight plan)*; *c) NEGATIVE TRANSPONDER. * Denotes pilot transmission.
12.4.3.2 PARA PREGUNTAR CUÁL ES LA CAPACIDAD DEL EQUIPO ADS-B	a) NOTIFIQUE CAPACIDAD ADS-B; *b) TRANSMISOR ADS-B *(enlace de datos);* *c) RECEPTOR ADS-B *(enlace de datos);* *d) NEGATIVO ADS-B. * Indica una transmisión del piloto.	a) ADVISE ADS-B CAPABILITY; *b) ADS-B TRANSMITTER *(data link)*; *c) ADS-B RECEIVER (*data link*); *d) NEGATIVE ADS-B. * Denotes pilot transmission.
12.4.3.3 PARA DAR INSTRUCCIONES RELATIVAS AL REGLAJE DEL TRANSPONDER	a) PARA SALIDA ACTIVE TRANSPONDER *(código);* b) TRANSPONDER *(código).*	a) FOR DEPARTURE SQUAWK *(code)*; b) SQUAWK *(code).*
12.4.3.4 PARA PEDIR AL PILOTO QUE VUELVA A SELECCIONAR EL MODO Y CÓDIGO ASIGNADOS	a) REACTIVE TRANSPONDER [*(modo)*] *(código);* *b) REACTIVANDO *(modo) (código).* * Indica una transmisión del piloto.	a) RESET SQUAWK [*(mode)*] *(code)*; *b) RESETTING *(mode) (code).* * Denotes pilot transmission.
12.4.3.5 PARA PEDIR NUEVA SELECCIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE AERONAVE	VUELVA A INTRODUCIR [ADS-B *o* MODO S] LA IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE.	RE-ENTER [ADS-B *or* MODE S] AIRCRAFT IDENTIFICATION.
12.4.3.6 PARA PEDIR AL PILOTO QUE CONFIRME EL CÓDIGO SELECCIONADO EN EL TRANSPONDER DE LA AERONAVE	a) CONFIRME TRANSPONDER *(código);* *b) TRANSPONDER *(código).* * Indica una transmisión del piloto.	a) CONFIRM SQUAWK *(code)*; *b) SQUAWKING *(code).* * Denotes pilot transmission.

12.4.3.7 PARA SOLICITAR QUE SE ACTIVE EL DISPOSITIVO IDENTIFICACIÓN	a) TRANSPONDER [*(código)*] [E] IDENTIFIQUE; b) TRANSPONDER BAJO; c) TRANSPONDER NORMAL; d) TRANSMITA LA IDENTIFICACIÓN ADS-B.	a) SQUAWK [*(code)*] [AND] IDENT; b) SQUAWK LOW; c) SQUAWK NORMAL; d) TRANSMIT ADS-B IDENT.
12.4.3.8 PARA SOLICITAR LA SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LA OPERACIÓN DEL TRANSPONDER	TRANSPONDER ESPERA.	SQUAWK STANDBY.
12.4.3.9 PARA SOLICITAR CÓDIGO DE EMERGENCIA	TRANSPONDER MAYDAY [CÓDIGO SIETE-SIETE-CERO-CERO].	SQUAWK MAYDAY [CODE SEVEN – SEVENZERO - ZERO].
12.4.3.10 PARA SOLICITAR LA TERMINACIÓN DEL TRANSPONDER Y/O DEL TRANSMISOR ADS-B *Nota. — Quizás no sean posibles en todas las aeronaves las operaciones independientes de transponder en Modo S y ADS-B (p. ej., cuando se proporciona ADS-B únicamente por medio de señales espontáneas de 1 090 MHz emitidas desde el transponder). En esos casos, es posible que las aeronaves no puedan cumplir con las instrucciones ATC relativas a la operación ADS-B.*	a) INTERRUMPA TRANSPONDER [TRANSMITA ADS-B ÚNICAMENTE]; b) INTERRUMPA LA TRANSMISIÓN ADS-B [TRANSPONDER *(código)* ÚNICAMENTE].	a) STOP SQUAWK; [TRANSMIT ADS-B ONLY]; b) STOP ADS-B TRANSMISSION [SQUZWK *(code)* ONLY].
12.4.3.11 PARA SOLICITAR LA TRANSMISIÓN DE LA ALTITUD DE PRESIÓN	a) TRANSPONDER MODO CHARLIE; b) TRANSMITA LA ALTITUD ADS-B.	a) SQUAWK CHARLIE; b) TRANSMIT ADS-B ALTITUDE.
12.4.3.12 PARA SOLICITAR LA COMPROBACIÓN DEL REGLAJE DE PRESIÓN Y LA CONFIRMACIÓN DEL NIVEL	COMPRUEBE REGLAJE ALTIMÉTRICO Y CONFIRME *(nivel)*.	CHECK ALTIMETER SETTING AND CONFIRM *(level)*.
12.4.3.13 PARA SOLICITAR QUE SE INTERRUMPA LA TRANSMISIÓN RELATIVA A LA ALTITUD DE PRESIÓN DEBIDO A FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO *Nota. — Véase la Nota al párrafo 12.4.3.10.*	a) INTERRUMPA TRANSPONDER MODO CHARLIE INDICACIÓN ERRÓNEA; b) INTERRUMPA LA TRANSMISIÓN DE LA ALTITUD ADS-B [(INDICACIÓN ERRÓNEA, *o motivos*)].	a) STOP SQUAWK CHARLIE WRONG INDICATION; b) STOP ADS-B ALTITUDE TRANSMISSION [(WRONG INDICATION, *or reason*)].
12.4.3.14 PARA SOLICITAR VERIFICACIÓN DE NIVEL	CONFIRME *(nivel)*.	CONFIRM *(level)*.

12.5 FRASEOLOGÍA DE LA VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMÁTICA — CONTRATO (ADS-C)

12.5.1 **Fraseología general ADS-C**

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*

12.5.1.1 DEGRADACIÓN ADS-C	ADS-C (*o* ADS-CONTRATO) FUERA DE SERVICIO *(información apropiada necesaria)*.	ADS-C (*or* ADS-CONTRACT) OUT OF SERVICE *(appropriate information as necessary)*.

12.6 FRASEOLOGÍA DE ALERTA

12.6.1 **Fraseología de alerta**

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*
12.6.1.1 AVISO DE BAJA ALTITUD	*(distintivo de llamada de la aeronave)* AVISO DE BAJA ALTITUD, COMPRUEBE SU ALTITUD INMEDIATAMENTE, QNH ES *(número)* [*(unidad)*]. [LA ALTITUD DE VUELO MÍNIMA ES *(altitud)*].	*(aircraft call sign)* LOW ALTITUDE WARNING, CHECK YOUR ALTITUDE IMMEDIATELY, QNH IS *(number)* [*(units)*]. [THE MINIMUM FLIGHT ALTITUDE IS *(altitude)*].
12.6.1.2 AVISO DE PROXIMIDAD DEL TERRENO	*(distintivo de llamada de la aeronave)* ALERTA DE PROXIMIDAD DEL TERRENO, *(maniobra sugerida al piloto, si es posible realizarla)*.	*(aircraft call sign)* TERRAIN ALERT, *(suggested pilot action, if possible)*.

12.7 FRASEOLOGÍA DEL PERSONAL DE TIERRA/TRIPULACIÓN DE VUELO

12.7.1 **Fraseología del personal de tierra/tripulación de vuelo**

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*
12.7.1.1 PROCEDIMIENTOS DE ENCENDIDO DE MOTORES PERSONAL DE TIERRA (Y DE A BORDO)	a) ¿[ESTÁ] LISTO PARA ENCENDIDO DE MOTORES?; *b) ENCENDIENDO MOTOR NÚMERO [*número (de motores)*]. *Nota 1.— Después de este diálogo el personal de tierra deberá responder mediante el intercomunicador, o bien mediante una señal visual clara, para indicar que está todo despejado y que el encendido de motores puede tener lugar como se ha indicado*. *Nota 2.— La identificación inequívoca de las partes interesadas es indispensable en cualquier comunicación entre el personal de tierra y los pilotos* * Indica una transmisión del piloto.	a) [ARE YOU] READY TO START UP?; *b) STARTING NUMBER *(engine number(s))*. *Note 1. — The ground crew should follow this exchange by either a reply on the intercom or a distinct visual signal to indicate that all is clear and that the start-up as indicated may proceed*. *Note 2.— Unambiguous identification of the parties concerned is essential in any communications between ground crew and pilots*. * Denotes pilot transmission.
12.7.1.2 PROCEDIMIENTOS DE RETROCESO ... (personal de tierra/de a bordo)	a) ¿LISTO PARA RETROCESO?; *b) LISTO PARA RETROCESO; c) CONFIRME FRENOS FUERA; *d) FRENOS FUERA; e) INICIANDO RETROCESO;	a) ARE YOU READY FOR PUSHBACK; *b) READY FOR PUSHBACK; c) CONFIRM BRAKES RELEASED; *d) BRAKES RELEASED;

	f) RETROCESO COMPLETADO; *g) DETENGA RETROCESO; h) CONFIRME FRENOS PUESTOS; *i) FRENOS PUESTOS; *j) DESCONECTE; k) DESCONECTANDO, ESPERE SEÑALES A SU IZQUIERDA (*o* DERECHA). *Nota. — Después de este diálogo viene una señal visual al piloto para indicar que se ha terminado la desconexión y que todo está despejado para el rodaje*. * Indica una transmisión del piloto	e) COMMENCING PUSHBACK; f) PUSHBACK COMPLETED; *g) STOP PUSHBACK; h) CONFIRM BRAKES SET; *i) BRAKES SET; *j) DISCONNECT; k) DISCONNECTING STAND BY FOR VISUAL AT YOUR LEFT (*or* RIGHT). *Note. — This exchange i-s followed by a visual signal to the pilot to indicate that disconnect is completed and all is clear for taxiing*. * Denotes pilot transmission.

12.7.2 Operaciones de deshielo/antihielo

Circunstancias	*Fraseología*	*Phraseologies*
12.7.2.1 ANTES DEL DESHIELO /ANTIHIELO [PERSONAL DE TIERRA (ENCARGADO DE DESHIELO/ANTIHIELO) / TRIPULACIÓN DE VUELO)	a) EN ESPERA PARA EL DESHIELO. CONFIRME FRENOS PUESTOS Y TRATAMIENTO REQUERIDO; *b) [AFIRMATIVO] FRENOS PUESTOS, SOLICITO *(tipo de tratamiento de deshielo/antihielo y las áreas que deberán tratarse)*;	a) STANDING BY TO DE-ICE. CONFIRM BRAKES SET AND TREATMENT REQUIRED; *b) [AFFIRM] BRAKES SET, REQUEST *(type of de/anti-icing treatment and areas to be treated)*;
…confirmación de la configuración de la aeronave	c) MANTENGA POSICIÓN Y CONFIRME AERONAVE CONFIGURADA; *d) [AFIRMATIVO] AERONAVE CONFIGURADA, LISTA PARA DESHIELO; e) EMPIEZA EL DESHIELO AHORA. * Indica una transmisión del piloto.	c) HOLD POSITION AND CONFIRM AIRCRAFT CONFIGURED; *d) [AFFIRM] AIRCRAFT CONFIGURED, READY FOR DE-ICING; e) DE-ICING STARTS NOW. * Denotes pilot transmission.
12.7.2.2 AL CONCLUIR EL PROCEDIMIENTO DE DESHIELO /ANTHIELO		
…para operación de deshielo	a) DESHIELO TERMINADO EN (*áreas tratadas*). AVISE CUANDO ESTÉ LISTO PARA INFORMACIÓN; b) TIPO DE FLUIDO (Tipo I *o* II *o* III *o* IV); c) TIEMPO MÁXIMO DE EFECTIVIDAD COMENZÓ A *(hora)*; d) CÓDIGO ANTIHIELO *(código antihielo apropiado)* *Nota.— Ejemplo de código de ANTIHIELO:*	a) DE-ICING ON (*areas treated)* COMPLETE. ADVISE WHEN READY FOR INFORMATION; b) TYPE OF FLUID (Type I *or* II *or* III *or* IV); c) HOLDOVER TIME STARTED AT *(time)*; d) ANTI-ICING CODE *(appropriate anti-icing code)* *Note.— Anti-icing code example:*

…para una operación de deshielo/ antihielo en dos etapas	*Un procedimiento de deshielo/antihielo cuya última etapa es la utilización de una mezcla de 75% de un fluido de Tipo II y 25% de agua, comenzando a las 13:35 hora local, se notifica y registra como sigue:* *TIPO II/75 13:35 (seguido por el nombre completo del fluido antihielo)* e) ULTIMA ETAPA COMENZÓ A (hora); f) VERIFICACIÓN POST-DESHIELO TERMINADA. g) AERONAVE DESPEJADA DE PERSONAL Y EQUIPO; * Indica una transmisión del piloto.	*A de-icing/anti-icing procedure whose last step is the use of a mixture of 75% of a Type II fluid and 25% water, commencing at 13:35 local time, is recorded as follows:* *TYPE II/75 13:35 (followed by complete name of anti-icing fluid)* e) FINAL STEP STARTED AT (time); f) POST DE-ICING CHECK COMPLETED. g) PERSONNEL AND EQUIPMENT CLEAR OF AIRCRAFT; * Denotes pilot transmission**.**
… Deshielo/antihielo terminado		
12.7.2.3 OPERACIONES ANORMALES		
… para activación del sensor de proximidad de la boquilla de la manguera de rociamiento	a) SE NOTIFICA ACTIVACIÓN DE PROXIMDAD DE BOQUILLA DE MANGUERA EN *(punto significativo en la aeronave)* [NINGÚN DAÑO VISUAL *o* DAÑO *(descripción del daño)* OBSERVADO] [INDIQUE INTENCIONES];	a) BE ADVISED NOZZLE PROXIMITY ACTIVATION ON *(significant point on aircraft)* [NO VISUAL DAMAGE *or* DAMAGE *(description of damage)* OBSERVED] SAY INTENTIONS];
… para otras aeronaves en situación de emergencia en el apartadero de deshielo	b) EMERGENCIA EN APARTADERO DE DESHIELO *(número de apartadero de deshielo)* [APAGUE MOTORES *o* ESPERE NUEVAS INSTRUCCIONES].	b) EMERGENCY IN DE-ICING BAY *(de-icing bay number)* [SHUT DOWN ENGINES *or* STANDBY FOR FURTHER INSTRUCTIONS].

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo 13

SERVICIOS DE VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMÁTICA – CONTRATO (ADS-C)

13.1 GENERALIDADES

Nota.- *En el Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc.10037) [Manual sobre enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD)] figuran textos de orientación sobre la implantación de la ADS-C.*

El suministro de servicios de tránsito aéreo a las aeronaves basado en la información recibida de aeronaves mediante ADS-C, se denomina generalmente el suministro de servicios ADS-C.

13.2 CAPACIDAD DEL SISTEMA ADS-C DE TIERRA

13.2.1 Los sistemas ADS-C de tierra utilizados en el suministro de servicios de tránsito aéreo tendrán un nivel extremadamente elevado de fiabilidad, disponibilidad e integridad. La posibilidad de que produzcan fallas o deterioros significativos del sistema que puedan ocasionar interrupciones totales o parciales del servicio será extremadamente remota. Se proporcionarán instalaciones de reserva.

Nota 1.- *Un sistema ADS-C de tierra consistirá normalmente en diversos elementos integrados, incluyendo interfaces de comunicaciones, un sistema de procesamiento de datos, y una o más interfaces de controlador.*

Nota 2.- *La información correspondiente a la utilización ADS-C, así como a la fiabilidad, disponibilidad e integridad del sistema, figura en el* Manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc. 9869).

13.2.2 Los sistemas ADS-C de tierra serán capaces de integrarse con otros sistemas automatizados utilizados en el suministro ATS y contarán con un nivel apropiado de automatización con el objeto de mejorar la exactitud y la oportunidad de los datos presentados al controlador, así como reducir el volumen de trabajo del controlador y la necesidad de contar con coordinación oral entre las posiciones de control y las dependencias ATC adyacentes.

13.2.3 Se necesita contar con varios requisitos funcionales significativos para permitir la implantación eficaz de un servicio ADS-C en un entorno CNS/ATM. Los sistemas de tierra proporcionarán:

a) transmisión, recepción, procesamiento y presentación de los mensajes ADS-C relativos a vuelos con el equipo correspondiente y operando dentro de entornos en los que se suministran servicios ADS-C;

b) presentación de alertas y advertencias relacionadas con la seguridad;

c) supervisión de posición (la posición actual de la aeronave, tal como se deduce de los informes ADS-C, se presenta al controlador para supervisar la situación del tránsito aéreo);

d) supervisión de cumplimiento (la posición actual notificada o el perfil proyectado ADS-C se compara con la posición prevista de la aeronave basada en el plan de vuelo vigente. Las desviaciones a lo largo de la derrota, laterales y verticales que excedan un límite de tolerancia definido previamente permitirán que se emita al controlador una alerta sobre falta de cumplimiento);

e) actualización del plan de vuelo (p. ej., se utilizarán las variaciones longitudinales que excedan los límites de tolerancia definidos previamente para ajustar los tiempos de llegada previstos en los puntos de referencia subsiguientes);

f) validación de intención (los datos de intención contenidos en los informes ADS-C, tales como el perfil proyectado ampliado, se comparan con la autorización vigente y se identifican las

discrepancias);

g) detección de conflictos (los datos ADS-C pueden ser utilizados por los elementos automáticos del sistema de tierra ADS-C para identificar la transgresión de los mínimos de separación);

h) predicción de conflictos (los datos de posición ADS-C pueden ser utilizados por los elementos automáticos del sistema de tierra ADS-C para identificar posibles transgresiones de los mínimos de separación);

i) seguimiento (la función de seguimiento está destinada a extrapolar la posición actual de la aeronave sobre la base de los informes ADS-C);

j) cálculos del viento (los informes ADS-C que contienen datos sobre el viento pueden utilizarse para actualizar los pronósticos en materia de viento y, de ese modo, los tiempos de llegada previstos a los puntos de recorrido); y

k) gestión de vuelo (los informes ADS-C pueden contribuir a la automatización de la generación de autorizaciones óptimas libres de conflicto para apoyar las posibles técnicas de ahorro de combustible, tales como ascensos en crucero, solicitadas por los explotadores).

Nota.- *La utilización de ADS-C no exime al controlador de la obligación de supervisar constantemente la situación del tránsito.*

13.2.4 Debe facilitarse la compartición de información ADS-C en la medida de lo posible a fin de ampliar y mejorar la vigilancia en áreas de control adyacentes, reduciendo de ese modo la necesidad de contar con contratos ADS adicionales que serán apoyados por una aeronave determinada.

13.2.5 De conformidad con los acuerdos regionales de navegación aérea, se proporcionará el intercambio automatizado de datos de coordinación pertinentes a aeronaves a las que se suministre un servicio ADS-C y se establecerán procedimientos de coordinación automatizados

13.2.6 Las instalaciones de control del tránsito aéreo que suministren un servicio ADS-C serán capaces de almacenar y difundir información de vuelo específica relativa a los vuelos con el equipo correspondiente y que operen dentro de entornos donde se proporciona servicio ADS-C.

13.2.7 Deben existir interfaces eficaces hombre-máquina para el controlador a fin de permitir una utilización correcta de la información derivada de ADS-C, así como de las funciones automatizadas conexas.

13.3 INFORMACIÓN AERONÁUTICA RELACIONADA CON ADS-C

La información correspondiente sobre las prácticas operacionales que tengan un efecto directo en las operaciones de los servicios de tránsito aéreo, se publicará en las publicaciones de información aeronáutica. Esta información incluirá una breve descripción de la esfera de responsabilidad, los requisitos y las condiciones de acuerdo con las que el servicio ADS-C estará disponible, las limitaciones en materia de equipo, los procedimientos en caso de falla de ADS-C, si se necesitan, y la dirección o direcciones iniciales para cada dependencia ATC.

13.4 UTILIZACIÓN DE ADS-C EN EL SUMINISTRO DE SERVICIOS DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO

13.4.1 Generalidades

13.4.1.1 La ADS-C puede utilizarse en el suministro de un servicio de control de tránsito aéreo (ATC), siempre que se establezca inequívocamente la identificación de la aeronave.

13.4.1.2 El procesamiento de datos de vuelo de los datos ADS-C puede ser utilizado en el suministro de un servicio de control de tránsito aéreo, siempre que la correlación entre los datos ADS-C transmitidos en enlace descendente por esa aeronave y los detalles del plan de vuelo mantenidos para la aeronave se hayan llevado a cabo.

13.4.1.3 Se cumplirá con los principios relativos a factores humanos. En especial, se proporcionará al

controlador información suficiente para:

a) mantener una comprensión de la situación; y

b) que pueda asumir las tareas mínimas ejecutadas normalmente en forma automática para el suministro de un servicio de control de tránsito aéreo, en el caso de mal funcionamiento del sistema.

Nota 1.- *Aunque los sistemas automatizados están diseñados para proporcionar una elevada integridad operacional, siguen siendo susceptibles de errores y fallas. La participación humana constituye una parte integrante de la seguridad del sistema de tránsito aéreo.*

Nota 2.- *Los textos de orientación sobre principios relativos a los factores humanos se encuentran en el Manual de instrucción sobre factores humanos (Doc. 9683), Compendio sobre factores humanos núm. 8 — Los factores humanos en el control de tránsito aéreo (Circular 241), y Compendio sobre factores humanos núm. 11 — Los factores humanos en los sistemas CNS/ATM (Circular 249).*

13.4.1.4 La información proporcionada por el sistema de tierra puede ser utilizada por el controlador para desempeñar las siguientes funciones en el suministro de servicios de control del tránsito aéreo:

a) mejorar la seguridad;

b) mantener una comprensión exacta de la situación del tránsito aéreo;

c) aplicar mínimos de separación;

d) tomar las medidas correspondientes respecto a toda desviación significativa por parte de las aeronaves, de los términos de sus respectivas autorizaciones de control de tránsito aéreo, incluyendo sus rutas, niveles y velocidades autorizadas, cuando corresponda;

Nota.- *Cuando la autoridad ATS competente ha prescrito tolerancias respecto a cuestiones tales como el cumplimiento de la posición 3-D, la velocidad o el tiempo, las desviaciones no se consideran significativas hasta que se excedan esas tolerancias.*

e) proporcionar información actualizada de posición respecto a la aeronave a otros controladores, cuando sea necesario; y

f) mejorar la utilización del espacio aéreo, reducir las demoras, así como proporcionar rutas directas y mejores perfiles de vuelo óptimos.

13.4.2 **Presentación de los datos ADS-C**

13.4.2.1 Se presentarán al controlador los datos ADS-C correspondientes en una forma apropiada para desempeñar las funciones de control señaladas en 13.4.1.4. Los sistemas de presentación en pantalla incorporarán una presentación de situación (vista en planta), una presentación de textos de información, alertas auditivas y visuales en las combinaciones que se estimen adecuadas

13.4.2.2 Los sistemas de presentación en pantalla pueden mostrar información de informes ADS-C reales solamente, o una combinación de información de informes ADS-C reales y datos deducidos de informes ADS-C. Además, los sistemas de presentación pueden incorporar información sobre vigilancia de diversas fuentes, incluyendo datos deducidos de radar ADS-B, del sistema de procesamiento de datos de vuelo (FDPS) y/o informes orales de posición.

13.4.2.2.1 Cuando se deduzca la información de vigilancia de diferentes fuentes, el controlador comprenderá fácilmente el tipo de vigilancia.

13.4.2.3 La información ADS disponible al controlador en una presentación de situación incluirá, como mínimo, las indicaciones de posición ADS y la información de mapas.

13.4.2.3.1 Cuando corresponda, deben utilizarse símbolos claros para diferenciar la presentación de indicaciones de posición que se deriven de:

a) informes de posición ADS-C; o

b) combinaciones de ADS-C con información derivada de otras fuentes de vigilancia, p. ej., PSR, SSR, ADS-B; o

c) extrapolaciones ADS-C.

13.4.2.3.2 Las etiquetas utilizadas para proporcionar información deducida de ADS-C, así como toda otra información que pueda estar disponible se presentarán, como mínimo, en forma alfanumérica.

13.4.2.3.3 La información de las etiquetas incluirá, como mínimo, la identificación de la aeronave y la información sobre el nivel. Toda información de la etiqueta se presentará en una forma clara y concisa. Las etiquetas estarán asociadas con sus indicaciones de posición ADS-C en una forma que impida una identificación errónea.

13.4.2.4 Cuando los informes ADS-C estén en cola de espera se indicará al controlador que hay informes más urgentes basándose en el siguiente orden de prioridades:

a) informes ADS-C en modo emergencia o urgencia;

b) informes ADS-C de evento o demanda; y luego,

c) informes ADS-C periódicos.

13.4.2.4.1 Si se pone más de un informe ADS-C en cola de espera en cualquiera de las situaciones descritas en a), b), o c), se tramitarán en el orden en que se reciban.

13.4.2.5 Las alertas y advertencias relacionadas con la seguridad, incluyendo informes de emergencia/urgentes, se presentarán en una forma clara y reconocible. Se tomarán las medidas requeridas para alertar al controlador cuando los informes ADS-C previstos no se reciban dentro de un plazo adecuado.

Nota.- *La no recepción de informes de un evento de contrato ADS-C podría ser indetectable.*

13.4.3 **Suministro de servicios ADS-C**

13.4.3.1 GENERALIDADES

El número de aeronaves a las que se suministran simultáneamente servicios ADS-C no excederá el que pueda procesarse en forma segura en las circunstancias prevalecientes, teniendo en cuenta:

a) la complejidad de la situación del tránsito y el volumen de trabajo correspondiente, dentro del sector o área de responsabilidad del controlador;

b) el nivel de automatización del sistema ADS-C de tierra;

c) la performance técnica general de los sistemas ADS-C y los sistemas de comunicaciones, incluyendo una posible degradación que podría requerir la utilización de instalaciones de reserva;

d) la performance general de los sistemas de vigilancia y comunicaciones de reserva; y

e) el efecto de la pérdida de las comunicaciones entre el controlador y el piloto.

13.4.3.2 **Coordinación y transferencia del control de aeronaves ADS-C**

13.4.3.2.1 Se tomarán las medidas correspondientes en y entre todas las dependencias ATC que utilicen ADS-C para garantizar la coordinación del tránsito ADS-C y no ADS-C, así como el suministro de una separación adecuada entre las aeronaves ADS-C y el resto de las aeronaves.

13.4.3.2.2 La transferencia de control se llevará a cabo de modo que facilite el suministro ininterrumpido de servicios ADS-C en los lugares en que ADS-C esté disponible en dependencias ATC adyacentes.

13.4.3.2.3 La dependencia ATC que acepta establecerá un contrato con la aeronave afectada antes de alcanzar la transferencia del punto de control. Si la dependencia ATC que acepta no puede establecer un contrato, se notificará a la dependencia ATC que realiza la transferencia a fin de transmitir datos ADS-C

desde tierra y permitir un servicio ADS-C ininterrumpido.

13.4.3.2.4 Cuando una aeronave se encuentra en un modo de emergencia/urgencia o es objeto de alertas o advertencias de seguridad, esta información será proporcionada a la dependencia ATC que acepta, y la dependencia ATC que realiza la transferencia no terminará el contrato ADS hasta que se haya puesto en práctica la coordinación correspondiente.

13.4.3.2.5 La transferencia de control de aeronaves entre posiciones de control adyacentes o entre dependencias ATC adyacentes puede llevarse a cabo en la forma siguiente:

a) cumpliendo con los protocolos de transferencia ADS correspondientes, mediante:

b) proporcionando información actualizada del plan de vuelo sobre la aeronave que está a punto de ser transferida al controlador que acepta antes de la transferencia;

c) cuando los controladores no están adyacentes físicamente, se dispone en todo momento de instalaciones de comunicaciones directas entre los mismos;

d) el punto o puntos de transferencia y todas las demás condiciones de aplicación, han sido objeto de instrucciones específicas o de una carta de acuerdo específica; y

e) se mantiene informado constantemente al controlador que acepta de todas las instrucciones de control (p. ej., instrucciones sobre nivel o velocidad) impartidas a la aeronave antes de su transferencia, y que modifican la evolución prevista del vuelo.

Nota.- *Este requisito podría cumplirse mediante instalaciones de comunicaciones orales directas bidireccionales o por comunicación de datos entre instalaciones ATS (AIDC).*

13.4.3.2.6 La separación mínima acordada entre aeronaves que están a punto de ser transferidas será la especificada en cartas de acuerdo o instrucciones locales, según corresponda.

13.4.3.3 **Comunicaciones**

Las comunicaciones entre controladores y pilotos serán tales que la posibilidad de falla de comunicaciones o de degradaciones significativas sea extremadamente remota. Se proporcionarán instalaciones de reserva adecuadas.

13.4.3.4 **Procedimientos generales ADS-C**

13.4.3.4.1 **Gestión de contrato ADS**

13.4.3.4.1.1 Únicamente las dependencias ATC apropiadas iniciarán los contratos ADS con una aeronave determinada. Los procedimientos garantizarán que los contratos no vigentes se terminen en forma oportuna.

13.4.3.4.1.2 El sistema ADS-C de tierra podrá identificar la capacidad en materia de ADS-C de la aeronave y establecer los contratos ADS-C correspondientes con la aeronave equipada con ADS-C.

13.4.3.4.1.3 Los contratos ADS requeridos para el control de la aeronave se establecerán con cada aeronave por el sistema ADS-C de tierra correspondiente, al menos respecto a las porciones del vuelo de la aeronave sobre las cuales la dependencia ATC proporciona servicios de tránsito aéreo.

13.4.3.4.1.4 El contrato puede incluir el suministro de informes básicos ADS-C en intervalos periódicos definidos por el sistema ADS-C de tierra y, en forma optativa, con datos adicionales que contengan información específica, que puedan o no ser enviados con cada informe periódico. El acuerdo también puede prescribir que se emitan informes ADS-C en puntos geográficamente definidos, tales como puntos de recorrido, además de otros informes específicos basados en sucesos.

13.4.3.4.1.5 La aeronave será capaz de apoyar acuerdos ADS-C con, al menos, cuatro dependencias ATC y sistemas de tierra ADS-C simultáneamente.

13.4.3.4.1.5.1 Cuando un sistema ADS-C de tierra procure establecer un acuerdo ADS-C con una aeronave y no pueda hacerlo debido a la incapacidad de la aeronave para apoyar un contrato ADS adicional, la

aeronave debería responder con los indicadores de lugar de la OACI o con los indicadores de instalación de ocho letras de los servicios en tierra con los cuales tiene contratos en curso, para que la dependencia ATC pueda negociar una liberación de contrato. En caso de que no pueda proporcionarse esa información al sistema terrestre, éste deberá no obstante alertar el controlador de que no puede establecerse un acuerdo ADS. Entonces se efectuará coordinación entre las dependencias ATC apropiadas para establecer prioridades de conexión ADS-C con la aeronave.

13.4.3.4.1.6 Una dependencia ATC podrá remplazar o terminar su propio contrato ADS, según se requiera. Un contrato existente seguirá vigente hasta que un nuevo contrato del mismo tipo sea aceptado por la aeronave o hasta que el tipo de contrato se termine.

13.4.3.4.2 ***Terminación de ADS-C***

13.4.3.4.2.1 Los contratos ADS-C pueden ser terminados manual o automáticamente por el sistema ADS-C de tierra, sobre la base de acuerdos entre las autoridades ATS para las aeronaves que cruzan los límites FIR.

13.4.3.4.2.2 Las autoridades ATS establecerán procedimientos para garantizar que se restablezcan los contratos ADS según se requiera cuando ocurre una terminación ADS-C no planificada.

13.4.3.4.3 ***Acuerdos ADS-C***

13.4.3.4.3.1 Salvo por lo dispuesto en 13.4.3.4.3.2, los acuerdos iniciales ADS-C serán determinados por la autoridad ATS. Se podrán realizar modificaciones subsiguientes a los contratos individuales a la discreción de la dependencia ATS.

13.4.3.4.3.2 En el espacio aéreo en donde se aplica la separación basada en los procedimientos, los acuerdos ADS-C contendrán, como mínimo, los siguientes contratos ADS:

a) un contrato periódico a un intervalo adecuado para los requisitos del espacio aéreo;

b) un contrato de suceso, en el que se especifique lo siguiente:

1) un suceso de cambio de punto de recorrido;

2) un suceso de desviación lateral; y

3) un suceso de desviación de gama de niveles.

Nota.- *Un suceso de cambio de velocidad vertical especificado para, por ejemplo, una velocidad vertical negativa (es decir, un descenso) que sobrepase los 27 m/s (5 000 ft/min) puede proporcionar un indicio adicional de una situación anormal.*

13.4.3.4.3.3 Contra la recepción de un informe de sucesos que indique una desviación de la autorización, la dependencia ATC establecerá un contrato periódico a un menor intervalo de notificación, según se juzgue conveniente, solicitando el bloque de datos de vector de tierra además del bloque de datos de ADS-C básica. La dependencia ATC avisará a la tripulación de vuelo acerca de la desviación observada y determinará su intención utilizando CPDLC o voz, según proceda.

13.4.3.4.3.4 El menor intervalo de notificación periódica ADS-C se conservará hasta que la aeronave reinicie la autorización, momento en el cual el contrato del suceso se restablecerá y se reanudará el contrato periódico normal. La dependencia ATC debería tomar medidas para notificar a la aeronave próxima, de ser apropiado.

13.4.3.4.3.5 Cuando la aplicación de mínimos de separación especificados dependa del intervalo de notificación de informes periódicos de posición, la dependencia ATC no establecerá contratos periódicos con un intervalo de notificación mayor que el intervalo de notificación requerido.

13.4.3.4.3.6 Cuando no se reciba un informe de posición previsto dentro de un parámetro de tiempo prescrito, se tomarán las medidas correspondientes para verificar la posición de la aeronave.

Nota 1.- *Esto puede llevarse a cabo utilizando un contrato de solicitud ADS, CPDLC o comunicaciones*

orales, o la recepción de un informe periódico subsiguiente.

Nota 2.- *Los requisitos relativos al suministro de un servicio de alerta figuran en el Capítulo 9.*

13.4.3.4.4 ***Verificaciones de performance***

13.4.3.4.4.1 Una dependencia ATC que presta un servicio ADS-C a una aeronave, verificará la información ADS-C tridimensional sobre la posición recibida de esa aeronave, mediante informes de pilotos y conformidad con el plan de vuelo.

13.4.3.4.4.2 El piloto de la aeronave cuya información sobre posición derivada de ADS-C se encuentra dentro del valor de tolerancia aprobado, no necesita ser notificado de esa verificación.

13.4.3.4.4.3 Si la información presentada sobre posición no se encuentra dentro del valor de tolerancia aprobado, o cuando se detecte una discrepancia que supere el valor de tolerancia aprobado después de la verificación, se notificará al piloto en la forma correspondiente y se le pedirá que verifique el sistema de navegación de la aeronave.

13.4.3.4.4.4 El ATCO ajustará las presentaciones y llevará a cabo verificaciones adecuadas sobre la exactitud de las mismas, de conformidad con las instrucciones prescritas por la autoridad competente y responsable respecto a la presentación ADS-C o al sistema de presentación integrado respectivo.

13.4.3.4.4.5 El ATCO se asegurará de que la capacidad funcional de los sistemas de presentación ADS-C o del sistema de presentación integrado, así como la información presentada, sean idóneos para las funciones que se llevarán a cabo.

13.4.3.4.4.6 El ATCO notificará, de conformidad con los procedimientos locales, toda falla del equipo o todo incidente que exija una investigación o toda circunstancia que haga difícil o impracticable proporcionar servicio sobre la base de posiciones ADS-C presentadas en pantalla.

13.4.3.4.5 ***Informes de emergencia***

Nota.- *Para indicar que se encuentra en estado de emergencia o que se terminó el estado de emergencia, una aeronave equipada con ADS-C podría activar el equipo en modo de emergencia en los casos siguientes:*

a) Emergencia, y

b) Emergencia cancelada.

13.4.3.4.5.1 Cuando se reciba un informe ADS-C indicando un estado de emergencia, el controlador responsable del vuelo debe acusar recibo de la información por el medio de comunicación más adecuado.

13.4.3.4.5.2 Tanto la aeronave como el sistema ADS-C de tierra serán capaces de apoyar un modo de funcionamiento de ADS-C de emergencia para asistir en los procedimientos de alerta ATS, así como en las operaciones de búsqueda y salvamento. En el caso de que una aeronave esté, o parezca estar, en cualquier forma de emergencia, el controlador prestará todo tipo de asistencia posible.

Nota.- *El sistema de a bordo ADS-C contará con un modo de emergencia o urgencia iniciado por el piloto. También convendría que permita que la aeronave establezca automáticamente el modo de emergencia.*

13.4.3.4.5.3 El sistema ADS-C de tierra reconocerá el inicio, modificación y terminación de un modo de emergencia o urgencia, y alertará al controlador. El sistema ADS-C de tierra será capaz de modificar la velocidad de notificación de emergencia o urgencia, si es necesario. El sistema ADS-C de tierra será capaz de suprimir una indicación de emergencia.

13.4.3.4.6 ***Falla de equipo***

Nota.- *No se prevé que se informe al piloto de toda falla de ADS-C mediante el equipo de supervisión de a bordo.*

13.4.3.4.6.1 ***Falla del sistema ADS-C de abordo***

13.4.3.4.6.1.1 Al recibir una notificación de falla de a bordo, el controlador:

a) informará al piloto de la falla;

b) informará al piloto del requisito de informes de posición en forma oral o mediante CPDLC; y

c) tomará las medidas necesarias para establecer una separación alternativa, si se requiere.

13.4.3.4.6.1.2 Cuando una aeronave que experimente una falla ADS-C después de la salida esté operando, o se prevé que operará en un área donde sea obligatorio llevar ADS-C funcional con capacidades especificadas, las dependencias ATS correspondientes procurarán permitir la continuación del vuelo al aeródromo previsto en primer lugar para el aterrizaje, de conformidad con el plan de vuelo. No obstante, en ciertas circunstancias, tal vez no sea posible continuar el vuelo debido a la configuración del tránsito o del espacio aéreo. Puede entonces exigirse que la aeronave regrese al aeródromo de salida o que aterrice en el aeródromo apropiado más cercano que sea aceptable para el explotador interesado.

13.4.3.4.6.1.3 En el caso de una falla ADS-C, que se detecte antes de la salida de un aeródromo donde no es posible realizar una reparación, se permitirá a la aeronave correspondiente proceder, en la forma más directa posible, al aeródromo idóneo más próximo donde puedan efectuarse las reparaciones. Al otorgar autorización a esa aeronave, la dependencia de control de tránsito aéreo tendrá presente la situación de tránsito existente o prevista y podría tener que modificar la hora de salida, el nivel de vuelo o la ruta del vuelo previsto. Podría ser necesario realizar ajustes posteriores durante el curso del vuelo.

13.4.3.4.6.2 ***Cierre del sistema ADS-C de tierra***

13.4.3.4.6.2.1 Cuando ocurra un cierre planificado del sistema ADS-C de tierra:

a) se publicará un NOTAM para informar a todas las partes interesadas del período de cierre;

b) se estipularán informes de posición en forma oral o mediante CPDLC; y

c) se establecerá una separación alternativa, si es necesario.

13.4.3.4.6.2.2 En el caso de un cierre no planificado del sistema ADS-C de tierra, el proveedor ATS correspondiente:

a) informará a todas las aeronaves afectadas y les notificará el requisito de informes de posición en forma oral o mediante CPDLC;

b) tomará las medidas necesarias para establecer una separación alternativa, si es necesario;

c) informará a las dependencias ATS adyacentes por coordinación directa; y

d) informará a todas las otras partes interesadas mediante la publicación de un NOTAM, si corresponde.

13.5 UTILIZACIÓN DE ADS-C EN LA APLICACIÓN

13.5.1 Generalidades

Nota.- *En un sistema de control del tránsito aéreo (ATC) basado en ADS-C, la exactitud de la información sobre posición presentada al controlador depende de los sistemas de navegación o de determinación de la posición a bordo de la aeronave. En consecuencia, toda degradación del sistema de la aeronave que afecte a la capacidad de navegación de la misma, también afecta a la exactitud de los datos relativos a la determinación de la posición presentados al controlador.*

13.5.1.1 Los procedimientos y mínimas que figuran en esta sección se aplican cuando se utiliza ADS-C en el suministro de servicios de control del tránsito aéreo.

13.5.1.1.1 La utilización de informes de posición ADS-C para garantizar la separación sólo se aplicará cuando exista una seguridad razonable de que no se interrumpirá el suministro de informes ADS-C.

13.5.2 Determinación del nivel de ocupación

13.5.2.1 El valor de tolerancia utilizado para determinar que la información de nivel ADS-C que se presenta

al controlador es exacta será de ±60 m (±200 ft) en el espacio aéreo RVSM. En otros espacios aéreos, será de ±90 m (±300 ft), excepto cuando las autoridades ATS competentes especifiquen un criterio inferior, pero no menor que ±60 m (±200 ft), si se estima que esto es más práctico.

13.5.2.2 Si la información de nivel ADS-C no se encuentra dentro del valor de tolerancia aprobado, la información debe validarse en forma oral o por CPDLC. Cuando se establezca que la información de nivel ADS-C es incorrecta, la autoridad competente determinará las medidas que deben tomarse respecto a la presentación y la utilización de esta información.

13.5.2.3 Se considera que una aeronave autorizada para abandonar un nivel ha comenzado su maniobra y abandonado el nivel ocupado previamente, cuando la información de nivel ADS-C indica un cambio de más de 90 m (300 ft) en la dirección prevista a partir de su nivel previamente asignado, o que se ha verificado mediante recepción de un CPDLC o informe oral del piloto.

13.5.2.4 Se considera que una aeronave que asciende o desciende ha cruzado un nivel cuando la información de nivel ADS-C indica que ha pasado este nivel en la dirección requerida por más de 90 m (300 ft) o que se ha verificado mediante la recepción de un CPDLC o informe oral del piloto.

13.5.2.5 Se considera que una aeronave que asciende o desciende ha alcanzado el nivel que se ha autorizado cuando se ha realizado la verificación mediante recepción del nivel asignado por CPDLC o un informe oral del piloto. Puede entonces considerarse que la aeronave está manteniendo este nivel en tanto la información de nivel ADS-C permanece dentro de los valores de tolerancia apropiados, especificados en 13.5.2.1.

Nota.- *Puede utilizarse un contrato de evento de desviación de gama de nivel para vigilar el continuo cumplimiento por la aeronave de los valores de tolerancia de nivel apropiados.*

13.5.2.5.1 Cuando se utilice CPDLC para verificar que la aeronave ha alcanzado el nivel al que se la ha autorizado, debería emplearse el mensaje de enlace ascendente núm. 129, REPORT MAINTAINING *(level)*, o el mensaje de enlace ascendente núm. 200, REPORT REACHING.

Nota.- *El mensaje de enlace ascendente núm. 175, REPORT REACHING (level) no proporciona la misma garantía de que la aeronave ha mantenido el nivel asignado. Cuando el sistema de gestión de vuelo haya sido cargado por el piloto para responder automáticamente a este mensaje, la respuesta puede enviarse cuando la aeronave alcance al nivel asignado, independientemente de si la aeronave mantiene dicho nivel.*

13.5.2.6 Cuando se tenga la intención de proporcionar separación vertical por debajo de un nivel de transición utilizando información de nivel ADS-C, la autoridad competente garantizará que dicha información se corrige al valor de altitud barométrica apropiado.

13.5.3 **Aplicación de separación horizontal utilizando la información de posición ADS-C**

Nota 1.- *Los factores que el controlador debe tomar en cuenta al determinar la separación que se aplicará en determinadas circunstancias con el objeto de garantizar que las mínimas de separación no sean vulneradas, incluyen los rumbos y las velocidades relativos de las aeronaves, las limitaciones técnicas de ADS-C, el volumen de trabajo del controlador y cualquier dificultad ocasionada por la congestión de las comunicaciones.*

Nota 2.- *La información sobre la determinación y aplicación de mínimas de separación figura en el* Manual sobre la metodología de planificación del espacio aéreo para determinar las mínimas de separación *(Doc. 9689).*

13.5.3.1 Las mínimas de separación de la distancia longitudinal basadas en la ADS-C figuran en 5.4.2.9 del Capítulo 5.

13.5.3.2 Las autoridades ATS garantizarán que los procedimientos de contingencia estén disponibles para que se cumplan en el caso de degradación de la información ADS-C debido a la pérdida de exactitud de performance de navegación requerida.

13.5.3.3 Las mínimas de separación basadas en una distancia para utilizar con ADS-C pueden aplicarse entre las posiciones de las aeronaves obtenidas por ADS-C o entre posiciones obtenidas por ADS-C y

posiciones obtenidas por radar o ADS-B. Las posiciones de la aeronave se extrapolarán o interpolarán, según sea necesario, para garantizar que representan las posiciones de la aeronave en un momento común.

13.5.3.3.1 Los símbolos de posición ADS-C presentados deberían permitir que el controlador distinga entre posiciones notificadas, extrapoladas o interpoladas. Cuando exista alguna duda sobre la integridad de la información presentada como un símbolo de posición extrapolada o interpolada, se actualizará por una petición de contrato de demanda.

13.5.3.3.2 La separación basada en ADS-C no se aplicará entre aeronaves que esperan sobre el mismo punto de referencia de espera. La aplicación de la separación horizontal entre aeronaves que esperan y otros vuelos estará sujeta a los requisitos y procedimientos prescritos por la autoridad ATS competente.

13.5.3.4 La información derivada de la presentación en pantalla de la información ADS-C no se utilizará para proporcionar guía vectorial a una aeronave.

Capítulo 14

COMINICACIÓN POR ENLACE DE DATOS CONTROLADOR – PILOTO (CPDLC)

14.1 GENERALIDADES

Nota 1.- *En el Anexo 10, Volumen II, Capítulo 8, figuran disposiciones sobre CPDLC.*

Nota 2.- *En el Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037) [Manual sobre enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD)] figuran textos de orientación sobre la implantación de las CPDLC.*

14.1.1 Las CPDLC constituyen un medio de comunicaciones entre el controlador y el piloto mediante el uso de una serie de mensajes CPDLC para las comunicaciones ATC.

14.1.2 Esta aplicación abarca una serie de elementos de mensajes de autorización, información y solicitud que corresponden a la fraseología utilizada en radiotelefonía.

Nota 1.- *Véase en el Apéndice D, la serie de mensajes CPDLC en la que se enumeran los elementos del mensaje y su uso previsto correspondientes.*

Nota 2.- *Por regla general, el objeto y el texto del elemento del mensaje y los procedimientos conexos siguen el Capítulo 12 — Fraseología. Se reconoce, no obstante, que la serie de mensajes CPDLC y los procedimientos correspondientes difieren en cierto grado del equivalente vocal utilizado debido a las diferencias que existen entre ambos medios; el primero consiste en conversación directa y el segundo en un intercambio de datos que puede presentarse en la pantalla y/o imprimirse.*

14.1.3 Se proporcionará al piloto y al controlador la capacidad de intercambiar mensajes que incluyan elementos de mensaje normalizados, elementos de mensaje de texto libre o una combinación de ambos.

14.1.4 En los sistemas de tierra y de a bordo será posible presentar adecuadamente en pantalla los mensajes, impresos de ser necesario y almacenados de forma que facilite el retiro oportuno y conveniente si tales medidas fueran necesarias.

14.1.5 Cuando sea necesaria presentación textual, se presentará por lo menos el idioma inglés.

14.2 ESTABLECIMIENTO DE CPDLC

14.2.1 Generalidades

Se establecerá CPDLC con tiempo suficiente para asegurar que la aeronave esté comunicándose con la dependencia ATC apropiada. Se publicará en las publicaciones de información aeronáutica la información relativa a cuándo y, de ser aplicable, dónde los sistemas de a bordo y de tierra deban establecer CPDLC.

14.2.2 CPDLC iniciada a bordo

14.2.2.1 Si una dependencia ATC recibe una solicitud imprevista de CPDLC de una aeronave, obtendrá de esta aeronave las circunstancias que llevan a la solicitud para determinar las medidas ulteriores.

14.2.2.2 Si una dependencia ATC rechaza una solicitud de CPDLC, proporcionará al piloto el motivo del rechazo utilizando un mensaje CPDLC apropiado.

14.2.3 CPDLC iniciada por dependencia ATC

14.2.3.1 La dependencia ATC solamente establecerá una CPDLC con una aeronave si la aeronave no tiene establecido ningún enlace CPDLC o si está autorizada por la dependencia ATC que actualmente tiene establecida una CPDLC con la aeronave.

14.2.3.2 Cuando una aeronave rechace una solicitud de CPDLC, se proporcionará el motivo del rechazo utilizándose el elemento de mensaje en enlace descendente CPDLC NOT CURRENT DATA AUTHORITY o el elemento de mensaje NO AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, según corresponda. Los procedimientos locales dictarán si el motivo del rechazo ha sido presentado al controlador. No se permitirá ningún otro motivo para rechazar a bordo el inicio de la CPDLC por la dependencia ATC.

14.3 INTERCAMBIO DE MENSAJES CPDLC OPERACIONALES

14.3.1 El controlador o el piloto construirán los mensajes CPDLC utilizando elementos de mensaje normalizados, elementos de mensaje de texto libre o una combinación de ambos.

Nota.- *Véase en el Apéndice D la serie de mensajes CPDLC en la que se enumeran los elementos del mensaje y su objeto o uso correspondientes.*

14.3.1.1 Debería evitarse lo más posible el uso de mensajes largos o de mensajes con múltiples elementos de autorización, múltiples elementos de solicitud de autorizaciones o de mensajes con una combinación de autorizaciones y de información.

Nota.- *En las* Directrices sobre factores humanos para los sistemas de gestión del tránsito aéreo (ATM) *(Doc. 9758) figuran textos de orientación sobre la elaboración de procedimientos locales de operaciones y técnicas buenas de operaciones CPDLC.*

14.3.1.2 Cuando se utilicen CPDLC, y la intención del mensaje se incluya en la serie de mensajes CPDLC que figura en el Apéndice D, se utilizarán elementos de mensaje normalizados.

14.3.1.3 Salvo lo previsto en 14.3.5.1, cuando un controlador o un piloto se comunique por CPDLC, la respuesta debería ser por CPDLC. Cuando un controlador o un piloto se comuniquen por voz, la respuesta debería ser por voz.

14.3.1.4 Cuando se juzgue necesario hacer una corrección a un mensaje enviado por medio de CPDLC o se requiera aclarar el contenido de un mensaje, el controlador o piloto utilizará los medios disponibles más apropiados para emitir los detalles correctos o hacer una aclaración.

Nota.- *Los siguientes procedimientos los puede aplicar el controlador, para corregir las autorizaciones, instrucciones o información, o un piloto, para corregir una respuesta a un mensaje en enlace ascendente o corregir solicitudes o información notificadas previamente.*

14.3.1.4.1 Cuando se utilicen comunicaciones de voz para corregir un mensaje CPDLC para el cual no se haya recibido aún una respuesta operacional, la transmisión del controlador o piloto deberá ir precedida por la siguiente frase: “DISREGARD CPDLC (*message type*) MESSAGE, BREAK” [IGNORE EL MENSAJE CPDLC (tipo de mensaje), INTERRUPCIÓN], seguida de la autorización, instrucción, información o solicitud correctas.

Nota.- *Al momento de transmitir la aclaración comunicada en forma oral, es posible que el mensaje CPDLC en cuestión no haya llegado al receptor o éste lo haya recibido pero no se haya puesto en ejecución o, bien, haya llegado al receptor y se haya puesto en ejecución.*

14.3.1.4.2 Al referirse al mensaje CPDLC que ha de ignorarse, y al identificarlo, deberá tenerse cuidado con las palabras que se utilizan para evitar cualquier ambigüedad y confusión con la emisión de la autorización, instrucción, información o solicitud corregidas que lo acompañan.

Nota.- *Por ejemplo, si el vuelo SAS445, que mantiene el nivel 290, recibe por CPDLC la instrucción de ascender a FL 350 y el controlador necesita corregir la autorización utilizando comunicaciones de voz, podría utilizarse la siguiente frase:*

SAS445 DISREGARD CPDLC CLIMB CLEARANCE MESSAGE, BREAK, CLIMB TO FL 310 [SAS445 IGNORE EL MENSAJE CPDLC DE AUTORIZACIÓN DE ASCENSO, INTERRUPCIÓN, ASCIENDA A FL 310]

14.3.1.4.3 Si se negocia subsiguientemente por voz un mensaje CPDLC que requiere una respuesta operacional, se enviará una respuesta apropiada de cierre del mensaje CPDLC, para asegurarse de que existe la adecuada sincronización del diálogo CPDLC. Esto puede lograrse dando instrucciones explícitas al receptor del mensaje en forma oral para que cierre el diálogo o permitiendo que el sistema cierre automáticamente el diálogo.

14.3.2 Los atributos de los mensajes indican requisitos relativos a la tramitación de los mensajes, destinados al usuario CPDLC que recibe el mensaje. Cada mensaje CPDLC tiene dos atributos: alerta y respuesta.

14.3.2.1 **Alerta**

El atributo de alerta describe el tipo de alerta que se requiere al recibirse el mensaje. En la Tabla 14-1 figuran los tipos de alerta.

Tabla 14-1. Atributo de urgencia (enlace ascendente y descendente)

Tipo	*Descripción*	*Precedencia*
H	Alta	1
M	Media	2
L	Baja	3
N	Ningún requisito de alerta	4

14.3.2.2 **Respuesta**

14.3.2.2.1 El atributo de respuesta describe las respuestas válidas para un elemento dado del mensaje. En la Tabla 14-2 figuran los tipos de respuesta para los mensajes en enlace ascendente y en la Tabla 14-3 los correspondientes al enlace descendente.

Tabla 14-2. Atributo de respuesta (enlace ascendente)

Tipo	*Respuesta requerida*	*Respuestas válidas*	*Precedencia*
W/U	Sí	WILCO, UNABLE, STANDBY, NOT CURRENT DATA AUTHORITY, NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, LOGICAL ACKNOWLEDGMENT (sólo si se requiere),	1
A/N	Sí	AFFIRM, NEGATIVE, STANDBY, NOT CURRENT DATA AUTHORITY, NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, LOGICAL ACKNOWLEDGMENT (sólo si se requiere),	2
R	Sí	ROGER, UNABLE, STANDBY, NOT CURRENT DATA AUTHORITY, NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, LOGICAL ACKNOWLEDGMENT (sólo si se requiere),	3
Y	Sí	Cualquier mensaje CPDLC de enlace descendente, LOGICAL ACKNOWLEDGMENT (sólo si se requiere)	4

N	No, a no ser que se requiera acuse de recibo lógico	LOGICAL ACKNOWLEDGMENT (sólo si se requiere), NOT CURRENT DATA AUTHORITY, NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, ERROR	5

Tabla 14-3. Atributo de respuesta (enlace descendente)

Tipo	*Respuesta requerida*	*Respuestas válidas*	*Precedencia*
Y	Sí	Cualquier mensaje CPDLC por enlace ascendente, LOGICAL ACKNOWLEDGMENT (sólo si se requiere),	1
N	No, a no ser que se requiera acuse de recibo lógico	LOGICAL ACKNOWLEDGMENT (sólo si se requiere), SERVICE UNAVAILABLE, FLIGHT PLAN NOT HELD, ERROR	2

14.3.2.2.2 Cuando un mensaje de múltiples elementos requiere una respuesta, la respuesta se aplicará a todos los elementos del mensaje.

Nota.- *Por ejemplo, en un mensaje de múltiples elementos que contenga CLIMB TO FL 310 MAINTAIN MACH 84, la respuesta WILCO se aplica a ambos elementos del mensaje e indica cumplimiento con los mismos.*

14.3.2.2.3 Cuando no puede cumplirse con la autorización de un solo elemento del mensaje o con cualquier parte de un mensaje de autorización de múltiples elementos, el piloto enviará una respuesta UNABLE respecto a todo el mensaje.

14.3.2.2.4 Cuando no puede darse la aprobación a ningún elemento de una solicitud de autorización de un solo elemento o de múltiples elementos, el controlador responderá con un mensaje UNABLE que se aplica a todos los elementos de la solicitud. No se restablecerán las autorizaciones vigentes.

14.3.2.2.5 Cuando puede darse cabida sólo parcialmente a una solicitud de autorización de múltiples elementos, el controlador responderá con un mensaje UNABLE que se aplica a todos los elementos de la solicitud y, de resultar apropiado, incluirá los motivos o información sobre cuándo se espera tener una autorización.

Nota.- *Se puede transmitir a continuación un mensaje (o mensajes) CPDLC por separado para dar respuesta a aquellos elementos que pueden tener cabida.*

14.3.2.2.6 Cuando puede darse cabida a todos los elementos de una solicitud de autorización de uno solo o de múltiples elementos, el controlador responderá con autorizaciones correspondientes a cada elemento de la solicitud. Esta respuesta deberá ser un solo mensaje en enlace ascendente.

Nota.- *Por ejemplo, si bien los mensajes que contienen solicitudes de autorización de múltiples elementos deben evitarse, podría responderse a un mensaje en enlace descendente de múltiples elementos que contenga los elementos de mensaje indicados:*

REQUEST CLEARANCE YQM YYG YYT YQX TRACK X EINN EDDF REQUEST CLIMB TO FL350

REQUEST MACH 0.84

de la forma siguiente:

CLEARED YQM YYG YYT YQX TRACK X EINN EDDF CLIMB TO FL350

REPORT MAINTAINING

CROSS YYG AT OR AFTER 1150

NO SPEED RESTRICTION

14.3.2.2.7 Cuando un mensaje CPDLC que contenga más de un elemento de mensaje requiera una respuesta Y, el único mensaje de respuesta incluirá el número correspondiente de respuestas y en el mismo orden.

Nota.- *Por ejemplo, podría responderse a un mensaje de enlace ascendente de múltiples elementos que incluya*

CONFIRM SQUAWK

WHEN CAN YOU ACCEPT FL410

de esta forma

SQUAWKING 5525

WE CAN ACCEPT FL410 AT 1636Z

14.3.3 **Transferencia de CPDLC**

Nota.- *Pueden consultarse los detalles de transferencia de CPDLC en el Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9694).*

14.3.3.1 Cuando *se transfiere una CPDLC, la transferencia de las comunicaciones orales y de CPDLC comenzarán simultáneamente*

14.3.3.2 Cuando se efectúa la transferencia de una aeronave desde una dependencia ATC en la que se dispone de CPDLC a una dependencia ATC en la que no se dispone de CPDLC, el término de la CPDLC se iniciará simultáneamente con la transferencia de comunicaciones orales.

14.3.3.3 Cuando una transferencia de CPDLC lleva a modificar la autoridad de datos, y todavía quedan mensajes respecto a los cuales no se ha recibido la respuesta de cierre (es decir, mensajes pendientes), se informará al controlador que hace la transferencia de CPDLC.

14.3.3.3.1 Si el ATCO necesita transferir a la aeronave sin replicar a un mensaje pendiente en enlace descendente, el sistema tendrá la capacidad de enviar los mensajes de respuesta de cierre. En tales casos, el contenido de cualquier mensaje de respuesta de cierre enviado automáticamente se promulgará en las instrucciones locales.

14.3.3.3.2 Cuando el ATCO decida transferir a la aeronave, sin recibir respuestas del piloto uno de los mensajes en enlace ascendente pendientes, el controlador debería volver a comunicaciones orales para explicar con claridad las ambigüedades asociadas a los mensajes pendientes.

14.3.4 **Mensaje de texto libre**

Se evitará el uso de elementos de mensajes de texto libre, por parte de controladores o pilotos, que no sean los elementos de mensajes de texto libre normalizados. Los elementos de mensaje de texto libre normalizados deberían formatearse previamente y ponerse a disposición de controladores y pilotos para facilitar su utilización.

Nota 1.- *Aunque se reconoce que las situaciones no ordinarias y de emergencia puedan obligar al uso de texto libre, particularmente cuando fallen las comunicaciones orales, la omisión del uso de mensajes de texto libre tiene el objetivo de que disminuya la posibilidad de una interpretación errónea y de ambigüedades en la transmisión.*

Nota 2.- *Las disposiciones relativas al uso de elementos de mensajes de texto libre normalizados figuran en el Anexo 10, Volumen II, Capítulo 8.*

14.3.5 **Procedimientos en caso de emergencia, peligros y falla del equipo**

14.3.5.1 Cuando se recibe un mensaje de emergencia CPDLC, el controlador dará acuse de recibo del

mensaje por los medios más eficientes de que disponga.

14.3.5.2 Al responder por CPDLC a otros mensajes de emergencia o de urgencia, se utilizará el mensaje en enlace ascendente ROGER.

14.3.5.3 Cuando se requiere acuse de recibo lógico o respuesta operacional a un mensaje CPDLC y no se recibe tal respuesta, se dará la alerta al piloto o al controlador, según corresponda.

14.3.6 Falla de la CPDLC

Nota.- *En 14.3.8 figuran las medidas que deben tomarse en caso de falla de un solo mensaje CPDLC.*

14.3.6.1 Se dará la alerta al controlador y al piloto acerca de la falla de la CPDLC tan pronto como se detecte.

14.3.6.2 Cuando se dé la alerta al piloto o al controlador de que ha fallado la CPDLC y el controlador o el piloto necesitan comunicarse antes de que se restaure la CPDLC, el controlador o el piloto deberían retornar a voz, de ser posible, y poner, como prefacio de la información, la oración:

CPDLC FAILURE

14.3.6.3 Los ATCOS que tengan la necesidad de transmitir información relativa a una falla completa del sistema de tierra CPDLC enviada a todas las estaciones que probablemente intercepten el mensaje deberían poner como prefacio de tal transmisión la llamada general ALL STATIONS CPDLC FAILURE, seguida de la identificación de la estación que llama.

Nota.- *No se espera ninguna respuesta a tal llamada general a no ser que se llame subsiguientemente a cada una de las estaciones para que den acuse de recibo.*

14.3.6.4 Cuando falla la CPDLC y las comunicaciones retornan a voz, todos los mensajes CPDLC pendientes deberían considerarse como no entregados y debería reiniciarse por voz la totalidad del diálogo que implica mensajes pendientes.

14.3.6.5 Cuando falla la CPDLC pero se restaura antes de que sea necesario retornar a comunicaciones orales, todos los mensajes pendientes deberían considerarse como no entregados y debería reiniciarse por CPDLC la totalidad del diálogo que implica mensajes pendientes.

14.3.7 Cierre intencional de la CPDLC

14.3.7.1 Cuando se proyecte un cierre del sistema de la red de comunicaciones o del sistema de tierra CPDLC se publicará un NOTAM para informar a todas las partes afectadas acerca del período de cierre y, de ser necesario, los detalles de las frecuencias de comunicaciones orales que hayan de utilizarse.

14.3.7.2 Se notificará a las aeronaves que estén actualmente en comunicación con la dependencia ATC por CPDLC acerca de cualquier pérdida inminente del servicio CPDLC.

14.3.7.3 Se proporcionará al controlador y al piloto la capacidad de interrumpir la CPDLC.

14.3.8 Falla de un solo mensaje CPDLC

Cuando se alerte al controlador o piloto de que ha fallado un solo mensaje CPDLC, el controlador o piloto tomará una de las siguientes medidas que resulten pertinentes:

a) confirmará, en forma oral, las medidas que se llevarán a cabo en relación con el diálogo conexo, anteponiendo a la información la siguiente frase:

CPDLC MESSAGE FAILURE (FALLA DE MENSAJE CPDLC);

b) por medio de CPDLC, volverá a emitir el mensaje CPDLC que falló.

14.3.9 Suspensión del uso de solicitudes CPDLC del piloto

14.3.9.1 Cuando un ATCO pide a todas las estaciones o a un vuelo específico que eviten el envío de

solicitudes de CPDLC durante un período de tiempo limitado, deberá emplearse la siguiente frase:

[(*call sign*) *or* ALL STATIONS] STOP SENDING CPDLC REQUESTS [UNTIL ADVISED] [(*reason*)] [(*(distintivo de llamada*) *o* A TODAS LAS ESTACIONES) DEJEN DE ENVIAR SOLICITUDES CPDLC [HASTA RECIBIR AVISO] [*(motivos)*]]

Nota.- *En estas circunstancias, las CPDLC siguen disponibles para uso del piloto para que éste, de ser necesario, responda a los mensajes, dé información y declare o cancele una emergencia.*

14.3.9.2 Se notificará la reanudación del uso normal de CPDLC mediante la siguiente frase:

[(call sign) or ALL STATIONS] RESUME NORMAL CPDLC OPERATIONS [(distintivo de llamada) o A TODAS LAS ESTACIONES) REANUDEN LAS OPERACIONES CPDLC NORMALES]

14.3.10 **Pruebas de CPDLC**

Cuando el ensayo de la CPDLC con una aeronave pudiera influir en los servicios de tránsito aéreo que se estén proporcionando a la aeronave, se efectuará la coordinación antes de tales ensayos.

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo 15

PROCEDIMIENTOS RELATIVOS A EMERGENCIAS, FALLA DE COMUNICACIONES Y CONTINGENCIAS

15.1 PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

15.1.1 Generalidades

15.1.1.1 La diversidad de circunstancias en que ocurre cada caso de emergencia, impide el establecimiento de procedimientos detallados y exactos que se han de seguir. Los procedimientos aquí descritos pueden servir de guía general al personal de los servicios de tránsito aéreo. Las dependencias de tránsito aéreo mantendrán la máxima coordinación, y se deja a juicio del personal la forma mejor en que han de atenderse los casos de emergencia.

Nota 1.- *En el Capítulo 8, 8.8.1, figuran otros procedimientos que han de aplicarse en caso de emergencias y contingencias al utilizar un sistema de vigilancia ATS.*

Nota 2.- *Si el piloto de una aeronave que se enfrenta a una situación de emergencia ha recibido anteriormente instrucciones del ATC para seleccionar un código específico en el transpondedor y/o un modo de emergencia ADS-B específico, se mantendrá normalmente tal código y/o modo a no ser que en circunstancias especiales el piloto haya decidido o recibido instrucciones para actuar de otro modo. Cuando el ATC no haya solicitado que se ponga un código o modo de emergencia, el piloto pondrá el respondedor al Código 7700 en Modo A y/o el modo de emergencia ADS-B apropiado.*

Nota 3.- *Algunas aeronaves equipadas con aviónica ADS-B de primera generación tienen únicamente capacidad para la transmisión de alertas de emergencia generales, independientemente del código seleccionado por el piloto.*

Nota 4.- *Algunas aeronaves equipadas con aviónica ADS-B de primera generación no tienen la capacidad de activar la función IDENT en el transpondedor mientras está seleccionado el modo de emergencia y/o de urgencia.*

15.1.1.2 Cuando una aeronave declara que está en una emergencia, la dependencia ATS debe adoptar las medidas apropiadas y pertinentes de la forma siguiente:

a) a no ser que la tripulación de vuelo lo haya indicado claramente o se sepa por otros medios, adoptar todas las medidas necesarias para asegurarse de la identificación y el tipo de aeronave, el tipo de emergencia, las intenciones de la tripulación de vuelo, así como la posición y nivel de vuelo de la aeronave;

b) decidir acerca de la clase más apropiada de asistencia que pueda ofrecerse;

c) conseguir la ayuda de cualquier otra dependencia ATS o de otros servicios que pudieran estar en condiciones de proporcionar asistencia a la aeronave;

d) proporcionar a la tripulación de vuelo la información solicitada, así como cualquier otra información pertinente, tal como los detalles acerca de aeródromos convenientes, altitudes mínimas de seguridad, información meteorológica;

e) obtener del explotador o de la tripulación de vuelo tal parte de la información siguiente que pueda ser pertinente: número de personas a bordo, cantidad de combustible remanente, presencia posible de materiales peligrosos y la índole de los mismos; y

f) notificar a las dependencias ATS y autoridades competentes el caso, según lo especificado en las instrucciones locales.

15.1.1.3 Debe evitarse, de ser posible, cambiar de frecuencia de radio y de código SSR; normalmente

dichos cambios sólo deben efectuarse si puede mejorarse el servicio proporcionado a la aeronave. Deben limitarse a un mínimo las instrucciones acerca de maniobras que haya de realizar la aeronave cuyo motor haya fallado. Cuando proceda, otras aeronaves que estén volando en las cercanías de la aeronave en condiciones de emergencia deben ser notificadas acerca de las circunstancias.

Nota.- *Se presentarán solicitudes a la tripulación de vuelo respecto a la información que figura en 15.1.1.2 e) solamente si no se dispone de tal información del explotador, o de otras fuentes, y estará limitada a la información que sea esencial.*

15.1.2 **Prioridad**

Se dará prioridad sobre otras aeronaves a la aeronave que se sepa, o se sospeche, que se encuentra en estado de emergencia, incluido el caso de que esté siendo objeto de interferencia ilícita.

15.1.3 **Interferencia ilícita y amenazas de bomba en la aeronave**

15.1.3.1 El personal de los servicios de tránsito aéreo estará preparado para reconocer cualquier indicación de que una aeronave está siendo objeto de un acto de interferencia ilícita.

15.1.3.2 Siempre que se sospeche que una aeronave está siendo objeto de un acto de interferencia ilícita y no se disponga de visualización automática distintiva de los Códigos 7500 y 7700, Modo A del SSR, el controlador intentará verificar sus sospechas sintonizando sucesivamente el decodificador SSR en los Códigos 7500 y 7700, Modo A.

Nota.- *Se supone que una aeronave equipada con un transpondedor SSR lo hará funcionar en el Modo A Código 7500 para indicar específicamente que es objeto de interferencia ilícita. La aeronave puede hacer funcionar el transpondedor en el Modo A Código 7700 para indicar que está amenazada por un grave e inminente peligro y que necesita ayuda inmediata. Una aeronave equipada con transmisores de otros sistemas de vigilancia, ADS-B y ADS-C inclusive, podría enviar señales de emergencia y/o urgencia por todos los medios disponibles.*

15.1.3.3 Siempre que se sepa, o se sospeche, que se está cometiendo un acto de interferencia ilícita o se haya recibido un aviso de amenaza de bombas en una aeronave, las dependencias ATS atenderán prontamente las peticiones o las necesidades previstas de la aeronave, incluyendo las solicitudes de información correspondiente a los servicios e instalaciones de navegación aérea, a los procedimientos y servicios a lo largo de la ruta de vuelo y en cualquier aeródromo de aterrizaje previsto, y tomarán las medidas que sean necesarias para acelerar la realización de todas las fases del vuelo.

15.1.3.3.1 Asimismo, las dependencias ATS:

a) transmitirán, y continuarán transmitiendo, la información pertinente a la realización segura del vuelo, sin esperar respuesta de la aeronave;

b) vigilarán y trazarán el progreso del vuelo con los medios disponibles y coordinarán la transferencia del control con las dependencias ATS adyacentes, sin solicitar transmisiones u otras respuestas de la aeronave, a menos que la comunicación con la misma permanezca normal;

c) informarán a las dependencias ATS apropiadas, incluidas las de las FIR adyacentes, a las que incumba ese vuelo;

Nota.- *Al aplicar esta disposición deberán tenerse en cuenta todos los factores que podrían afectar al progreso del vuelo, incluso la autonomía de combustible de la aeronave y la posibilidad de que se produzcan cambios repentinos de ruta o destino. El fin que se persigue es el suministrar a cada dependencia ATS, con tanta anticipación como lo permitan las circunstancias, información apropiada en lo tocante a la prevista o posible penetración de la aeronave en su área de responsabilidad.*

d) notificarán:

1) al explotador o a su representante designado;

2) al centro coordinador de salvamento correspondiente, de acuerdo con los métodos de alerta

adecuados;

3) a la autoridad competente designada por el Estado;

Nota.- *Se supone que la autoridad de seguridad designada o el explotador notificarán a su vez a las otras partes interesadas, de acuerdo con los métodos preestablecidos.*

e) retransmitirán mensajes adecuados, relativos a las circunstancias relacionadas con la interferencia ilícita, entre la aeronave y las autoridades designadas.

Nota.- *Estos mensajes incluyen, entre otros: mensajes iniciales que comunican un incidente; mensajes de actualización sobre un incidente existente; mensajes que contienen decisiones de las personas competentes encargadas de tomarlas; mensajes sobre transferencia de responsabilidad; mensajes sobre aceptación de responsabilidad; mensajes que indican que la entidad ha dejado de intervenir en un incidente; y mensajes que ponen término a un incidente.*

15.1.3.4 Se aplicará los siguientes procedimientos adicionales si se recibe una amenaza de que se ha colocado a bordo de una aeronave conocida una bomba o cualquier otro artefacto explosivo. La dependencia ATS que reciba la información sobre la amenaza:

a) si está en comunicación directa con la aeronave, notificará sin demora a la tripulación de vuelo la amenaza y las circunstancias en torno a la amenaza; o

b) si no está en comunicación directa con la aeronave, lo notificará a la tripulación de vuelo por los medios más expeditos, haciendo uso de otras dependencias ATS u otros canales.

15.1.3.5 La dependencia ATS que esté en comunicación con la aeronave se asegurará acerca de las intenciones de la tripulación de vuelo y notificará tales intenciones a otras dependencias ATS que puedan estar interesadas en el vuelo.

15.1.3.6 Se tramitará lo relativo a la aeronave de la forma más expedita asegurándose al mismo tiempo, en la medida de lo posible, de la seguridad de otras aeronaves y de que el personal e instalaciones de tierra no corren ningún riesgo.

15.1.3.7 Las aeronaves en vuelo recibirán una nueva autorización hacia un nuevo destino solicitado, sin demora. Cualquier solicitud de la tripulación de vuelo de ascender o descender para fines de igualar o reducir la diferencia entre la presión del aire fuera y la presión del aire en la cabina será aprobada tan pronto como sea posible.

15.1.3.8 Debería notificarse a las aeronaves en tierra a que se mantengan lo más alejadas posible de otra aeronave e instalaciones y, de ser apropiado, que abandonen la pista. Deben impartirse instrucciones a la aeronave para que realice el rodaje hasta una zona de estacionamiento designada o aislada de conformidad con las instrucciones locales. En caso de que la tripulación de vuelo tome medidas de alternativa, tales como las de desembarcar a los pasajeros y a la tripulación inmediatamente, deben adoptarse medidas para mantener otras aeronaves, vehículos y personal a una distancia segura de la aeronave amenazada.

15.1.3.9 Las dependencias ATS no proporcionarán ningún asesoramiento ni propondrán ninguna medida que haya de adoptar la tripulación de vuelo en relación con un artefacto explosivo.

15.1.3.10 Deberá enviarse al puesto de estacionamiento aislado designado a las aeronaves que se sepa o se sospeche que están siendo objeto de interferencia ilícita o que, por cualquier otra razón, sea conveniente apartar de las actividades normales de un aeródromo. En los casos en que no se haya designado tal puesto de estacionamiento aislado, o si no se dispone de él, se enviará a la aeronave a un puesto dentro del área o las áreas elegidas de común acuerdo con las autoridades del aeródromo. La autorización de rodaje especificará la ruta que ha de seguirse hasta el puesto de estacionamiento. Esta ruta se elegirá de modo que se reduzcan al mínimo los riesgos para el público, otras aeronaves y las instalaciones del aeródromo.

15.1.4 **Descenso de emergencia**

15.1.4.1 **Medidas que debe tomar la dependencia ATS**

Al reconocerse que una aeronave está realizando un descenso de emergencia, se tomarán de inmediato todas las medidas apropiadas para salvaguardar a todas las aeronaves afectadas. Entre las medidas apropiadas figuran las siguientes en el orden que corresponda a las circunstancias:

a) la radiodifusión de un mensaje de emergencia;

b) la transmisión de información y/o instrucciones de tránsito a las aeronaves afectadas por el descenso;

c) la notificación de la altitud mínima de vuelo y del reglaje del altímetro para el área de operación; y

d) la notificación a otras dependencias ATS que puedan verse afectadas por el descenso de emergencia.

15.1.4.2 **Medidas que debe tomar el piloto de la aeronave en un descenso de emergencia**

El piloto tomará las medidas siguientes lo antes posible y en el orden que resulte apropiado según las circunstancias:

a) navegará como lo considere apropiado;

b) notificará el descenso de emergencia a la dependencia ATS apropiada y, si puede, las intenciones;

c) pondrá el transpondedor en el Código 7700 y, de resultar pertinente, seleccionará el modo de emergencia adecuado en ADS-B y/o ADS-C;

d) encenderá las luces exteriores de la aeronave (según corresponda a las limitaciones operacionales correspondientes);

e) vigilará por medios visuales y por referencia al ACAS (si cuenta con uno) si existe tránsito con el que pueda entrar en conflicto;

f) cuando se concluya el descenso de emergencia, coordinará las intenciones ulteriores con la dependencia ATS apropiada.

Nota.- *Los procedimientos para el uso del ACAS figuran en los PANS-OPS, Volumen I, Parte III, Sección 3, Capítulo 3.*

15.1.4.3 **Medidas que debe tomar el piloto de una aeronave que recibe una radiodifusion de descenso de emergencia**

A menos que la dependencia ATS le dé instrucciones específicas de que despeje el área, o que se vea amenazado por un peligro inmediato, el piloto tomará las medidas siguientes:

a) proseguirá de acuerdo con la autorización vigente y mantendrá la escucha en la frecuencia en uso para recibir nuevas instrucciones de la dependencia ATS; y

b) vigilará por medios visuales y por referencia al ACAS (si cuenta con uno) si existe tránsito con el que pueda entrar en conflicto.

15.2 PROCEDIMIENTOS ESPECIALES PARA LAS CONTINGENCIAS EN VUELO EN EL ESPACIO AÉREO OCEÁNICO

15.2.1 **Introducción**

15.2.1.1 Aunque no pueden abarcarse todas las contingencias posibles, los procedimientos escritos en 15.2.2, 15.2.3 y 15.2.4 prevén los casos más frecuentes, tales como:

a) la imposibilidad de cumplir con la autorización asignada debido a las condiciones meteorológicas (véase 15.2.4);

b) la desviación en ruta a través de la afluencia predominante de tránsito (por ejemplo, debido a emergencias médicas (véanse 15.2.2 y 15.2.3); y

c) la pérdida o disminución importante de la capacidad de navegación requerida al realizar operaciones en partes del espacio aéreo en que la precisión en la performance de la navegación es un prerrequisito para realizar las operaciones de vuelo en forma segura, o una falla de la presurización (véanse 15.2.2 y 15.2.3).

Nota.- *El Capítulo 5, sección 5.3.3, contiene procedimientos que han de seguirse en caso de deterioro de las capacidades de navegación.*

15.2.1.2 El piloto tomará las medidas que estime necesarias para asegurar la seguridad operacional de la aeronave y a su criterio, determinará qué medidas adoptará y en qué orden, según las circunstancias. La dependencia de control de tránsito aéreo prestará toda la asistencia posible.

15.2.2 **Procedimientos generales**

Nota.- *La figura 15-1 proporciona una guía para comprender y aplicar los procedimientos de emergencia previstos en las secciones 15.2.2 y 15.2.3.*

15.2.2.1 Si una aeronave no puede continuar el vuelo de conformidad con la autorización del ATC, deberá obtenerse una autorización revisada, siempre que sea posible, antes de iniciar cualquier acción.

15.2.2.2 Si no pudiera obtenerse autorización previa, deben emplearse los siguientes procedimientos de contingencia hasta que se reciba una autorización revisada. En términos generales, la aeronave debe volar a un nivel de desviación y en una derrota desplazada en los que haya menos probabilidades de que pueda encontrar otras aeronaves. Específicamente, el piloto:

a) abandonará la ruta ATS o derrota autorizada virando inicialmente por lo menos 30º a la derecha o a la izquierda, a fin de establecer y mantener una derrota o una ruta ATS paralela desplazada de 5,0 NM (9,3 km) en la misma dirección. El sentido del viraje debe determinarse en función de uno o más de los siguientes factores:

   1) posición de la aeronave con respecto a cualquier sistema de rutas ATS o de derrotas organizadas;

   2) la dirección de los vuelos y los niveles de vuelo asignados en derrotas adyacentes;

   3) la dirección hacia un aeropuerto de alternativa;

   4) todo desplazamiento lateral estratégico que se utilice; y

   5) El margen vertical sobre el terreno;

b) mantenerse alerta para detectar conflictos de tránsito, tanto visualmente como por medio de un ACAS (si cuenta con ese sistema), dejando el ACAS en modo RA en todo momento, a menos que las limitaciones operacionales de la aeronave indiquen otra cosa;

c) encenderá todas las luces exteriores de la aeronave (conforme a las limitaciones apropiadas de las operaciones);

d) mantener encendido el transpondedor SSR en todo momento y, cuando sea apropiado, poner el Código 7700 y, si se cuenta con equipo ADS-B o ADS-C, seleccionar la funcionalidad de emergencia apropiada;

e) tan pronto sea factible, se notificará a la dependencia de control de tránsito aéreo acerca de cualquier desviación respecto de la autorización asignada;

f) utilizar el medio apropiado (por ejemplo, comunicación oral y/o CPDLC) para comunicarse durante una contingencia o emergencia;

g) si la comunicación es oral, se utilizará la señal radiotelefónica de socorro (MADAY) o de

urgencia (PAN PAN), según corresponda, y se la pronunciará tres veces;

h) cuando las situaciones de emergencia se notifiquen por CPDLC, el controlador podrá responder por CPDLC. Sin embargo, el controlador también podrá intentar establecer contacto oral con la aeronave;

Nota.- *El Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037) [Manual de enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD)] contiene orientaciones para los controladores, radioperadores y miembros de la tripulación de vuelo con respecto a las operaciones por enlace de datos.*

i) comunicarse por radio con las aeronaves cercanas y alertarlas, utilizando las frecuencias en uso y a intervalos regulares apropiados por la frecuencia de 121,5 Mhz (o por la frecuencia de reserva aire aire entre pilotos de 123,45 Mhz) para comunicar lo siguiente: identificación de la aeronave, tipo de peligro, intención del piloto, posición (incluido el designador de ruta ATS o el código de derrota, según corresponda) y nivel de vuelo; y

j) el controlador debe intentar determinar el tipo de situación de emergencia y determinar la asistencia que pueda ser necesaria. Las acciones subsiguientes del ATC con respecto a la aeronave dependerán de las intenciones del piloto y la situación general del tránsito.

15.2.3 **Medidas que han de tomarse tras el desplazamiento respecto de la derrota**

Nota.- *El criterio del piloto, tras el análisis de la situación, y la necesidad de proteger la seguridad operacional de la aeronave determinarán las medidas que deben tomarse. Entre los factores que considerará el piloto al desviarse de una derrota o ruta ATS o nivel asignado sin autorización del ATC, se incluirán los siguientes, sin que la lista sea exhaustiva:*

a) operación dentro de un sistema de derrotas paralelas;

b) posibilidad de que haya preferidas por el usuario (UPR) paralelas a la derrota o ruta de la aeronave;

c) el tipo de contingencia (por ejemplo, mal funcionamiento de los sistemas de a bordo); y

d) factores meteorológicos (por ejemplo, atmosfera convectiva en niveles de vuelo más bajos).

15.2.3.1 De ser posible, mantener el nivel de vuelo asignado hasta encontrarse en una derrota o una ruta ATS paralela, en la misma dirección, desplazada a 9,3 km (5,0 NM). Si no fuera posible, minimizar inicialmente la velocidad vertical de descenso en la medida que sea operacionalmente factible.

15.2.3.2 Una vez que la aeronave se encuentre en una derrota o una ruta ATS paralela, en la misma dirección, desplazada a 9,3 km (5,0 NM):

a) descender por debajo del nivel de vuelo FL290, efectuar un desplazamiento vertical de 150 m (500 ft) respecto de los niveles de vuelo que se utilizan normalmente y proceder según lo exija la situación operacional o, si se ha obtenido una autorización del ATC, de conformidad con la autorización; o

Nota 1.- *Los niveles de vuelo que normalmente se utilizan son los que figuran en el Anexo 2 – Reglamento del aire, Apéndice 3.*

Nota 2.- *El descenso por debajo del nivel FL290 se considera particularmente aplicable a las operaciones en las que predomina el tránsito en una dirección (p. ej., de este a oeste) o en un sistema de derrotas paralelas en el que la trayectoria de desviación de la aeronave probablemente atravesará derrotas o rutas ATS adyacentes. Un descenso por debajo del nivel de vuelo FL290 puede reducir la probabilidad de conflicto con otras aeronaves, avisos de resolución (RA) ACAS y demoras en la obtención de una autorización revisada del ATC.*

b) efectuar un desplazamiento vertical de 150 m (500 ft) [o de 300 m (1000 ft), si se encuentra por encima del nivel de vuelo FL410] respecto de los niveles de vuelo que se utilizan normalmente y proceder según lo exija la situación operacional o, si ha obtenido una autorización del ATC, de

conformidad con la autorización.

Nota.- *Cuando se aplica este procedimiento de contingencia, los errores del sistema altimétrico (ASE) pueden originar una separación vertical inferior a 150 m (500 ft) (menos de 300 m (1000 ft) por encima del FL410).*

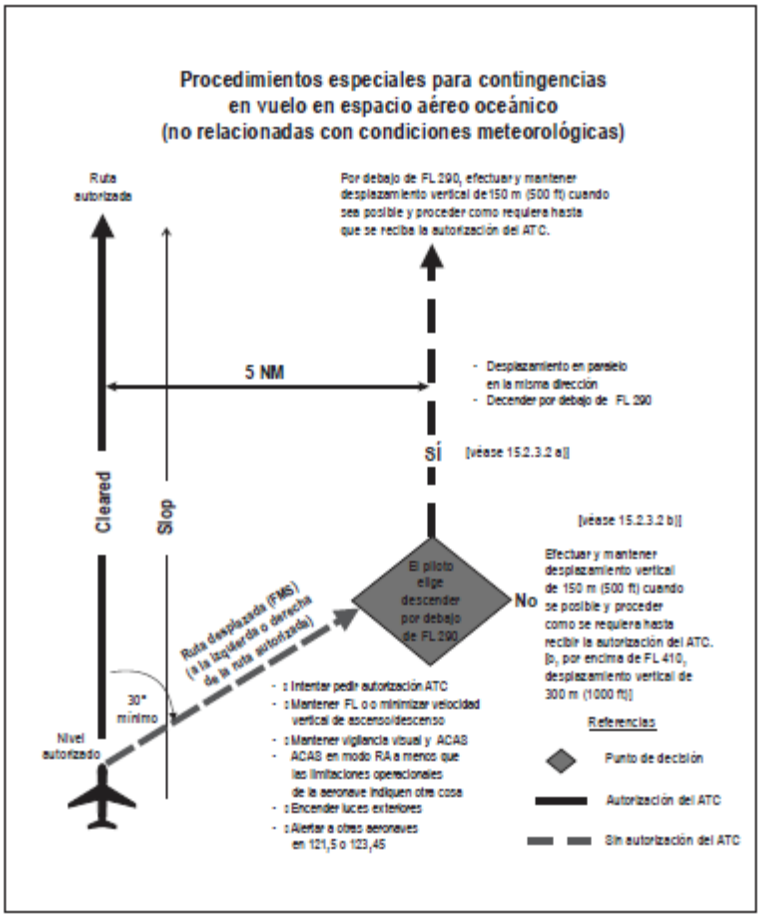


Figura 15-1. Guía visual de procedimientos en caso de contingencia

15.2.4 **(véanse los puntos 15.2.2 y 15.2.3)Procedimientos para desviarse por condiciones meteorológicas**

15.2.4.1 **Generalidades**

Nota.- *Los procedimientos siguientes se aplicarán para efectuar desviaciones por condiciones meteorológicas adversas.*

15.2.4.1.1 Cuando sea necesaria una desviación por condiciones meteorológicas, el piloto debería iniciar una comunicación con el ATC, oral o por CPDLC. Podrá obtener una respuesta rápida:

a) indicando "DESVIACIÓN REQUERIDA POR CONDICIONES METEOROLÓGICAS" para indicar que se desea que se otorgue prioridad en la frecuencia y para la respuesta del ATC; o

b) pidiendo una desviación por condiciones meteorológicas mediante un mensaje de enlace descendente lateral del CPDLC.

15.2.4.1.2 Cuando sea necesario, el piloto debe iniciar las comunicaciones empleando la llamada de urgencia "PAN PAN" (preferentemente, repetida tres veces) o un mensaje de enlace descendente de urgencia del CPDLC.

15.2.4.1.3 El piloto informará al ATC cuando ya no se requiera la desviación por condiciones meteorológicas, o cuando se haya completado una desviación por condiciones meteorológicas y la aeronave haya regresado a su pista autorizada.

15.2.4.2 **Medidas que deben adoptarse cuando se establecen comunicaciones controlador – piloto**

15.2.4.2.1 El piloto notificará al ATC y pedirá autorización para desviarse de la derrota o ruta ATS, indicando, de ser posible, la amplitud de la desviación solicitada. La tripulación de vuelo utilizará todos los medios apropiados (p. ej., comunicaciones orales y/o CPDLC) para comunicarse durante una desviación por condiciones meteorológicas.

Nota.- *Se recomienda a los pilotos ponerse en contacto con el ATC tan pronto como sea posible para solicitar autorización, de modo que haya tiempo suficiente para que la solicitud sea evaluada y respondida.*

15.2.4.2.2 El ATC adoptará una de las medidas siguientes:

a) cuando pueda aplicarse una separación apropiada, el ATC expedirá la autorización para desviarse de la derrota; o

b) si hay tránsito con el que pueda entrar en conflicto y el ATC no puede establecer una separación apropiada, el ATC:

1) notificará al piloto que no puede otorgarle una autorización para la desviación solicitada;

2) informará al piloto acerca del tránsito con el que puede entrar en conflicto; y

3) pedirá al piloto que comunique sus intenciones.

15.2.4.2.3 El piloto adoptará las medidas siguientes:

a) cumplirá con la autorización que expidió el ATC; o

b) comunicará al ATC sus intenciones y llevará a cabo los procedimientos que se describen en 15.2.4.3.

15.2.4.3 **Medidas que deben adoptarse si no se puede obtener una autorización revisada del ATC**

Nota 1.- *Las disposiciones de esta sección se aplican a las situaciones en las que el piloto/la pilota debe ejercer su autoridad como piloto/pilota al mando de conformidad con el Anexo 2, 2.3.1.*

Nota 2.— *La figura 15-2 proporciona una guía para comprender y aplicar los procedimientos especiales para las contingencias en vuelo por condiciones meteorológicas previstas en la sección 15.2.4.3.1.*

15.2.4.3.1 Si la aeronave necesita desviarse de la derrota o ruta ATS para evitar condiciones meteorológicas adversas y no puede obtener previamente una autorización revisada, se obtendrá una autorización del ATC a la mayor brevedad posible. Hasta recibir la autorización del ATC, el piloto adoptará las medidas siguientes:

a) de ser posible, se desviará del sistema de derrotas o rutas ATS organizadas;

b) se comunicará por radio con las aeronaves cercanas a intervalos adecuados y les dará la alerta correspondiente con respecto a: identificación de la aeronave, nivel de vuelo, posición (incluso el designador de rutas ATS o el código de la derrota) y comunicará sus intenciones, tanto mediante la frecuencia que esté utilizando como mediante la frecuencia de 121,5 MHz (o, como reserva, por la frecuencia de 123,45 MHz para comunicaciones entre pilotos);

c) vigilará por medios visuales y por referencia al ACAS (si cuenta con uno) si existe tránsito con el que pueda entrar en conflicto;

d) encenderá todas las luces exteriores de la aeronave (teniendo en cuenta las limitaciones de operación pertinentes);

e) en el caso de desviaciones inferiores a 9,3 km (5 NM) respecto de la derrota o ruta ATS autorizada originalmente, deberá mantenerse en el nivel que le asignó el ATC;

f) para desviaciones iguales o superiores a 9,3 km (5 NM) respecto de la derrota o ruta ATS autorizada originalmente, cuando la aeronave se encuentre a aproximadamente 9,3 km (5NM) de la derrota, iniciará un cambio de nivel según se indica en la Tabla 15–1;

g) si el piloto recibe autorización para desviarse de la derrota o ruta ATS autorizada para una distancia especificada y luego solicita, pero no puede obtener, una autorización para desviarse más allá de esa distancia, el piloto debería efectuar un desplazamiento en altitud (cambio de nivel) como se indica en la Tabla 15-1 antes de desviarse más allá de la distancia autorizada;

h) al volver a la derrota o ruta ATS, estará en su nivel de vuelo asignado cuando la aeronave se encuentre a una distancia aproximada de 9,3 km (5 NM) del eje de la ruta; y

i) si no había establecido el contacto antes de desviarse, seguirá intentando ponerse en contacto con el ATC para obtener una autorización. Si había establecido el contacto, continuará comunicando al ATC sus intenciones y obtendrá del ATC información fundamental sobre el tránsito.

Nota.- *si, como resultado de las acciones realizadas conforme a lo dispuesto en 15.2.4.3.1, el piloto determina que hay otra aeronave en el mismo nivel de vuelo o cercanía a él con la que pueda ocurrir un conflicto, modificará la trayectoria según sea necesario para evitar el conflicto.*

Tabla 15 – 1

Eje de ruta ATS o derrota autorizados originalmente	*Desviaciones > 5 NM*	*Cambio de nivel*
ESTE *000° - 179° magnético*	*Izquierda* *Derecha*	*Descender 300 ft* *Ascender 300 ft*
OESTE *180° - 359° magnético*	*Izquierda* *Derecha*	*Ascender 300 ft* *Descender 300 ft*

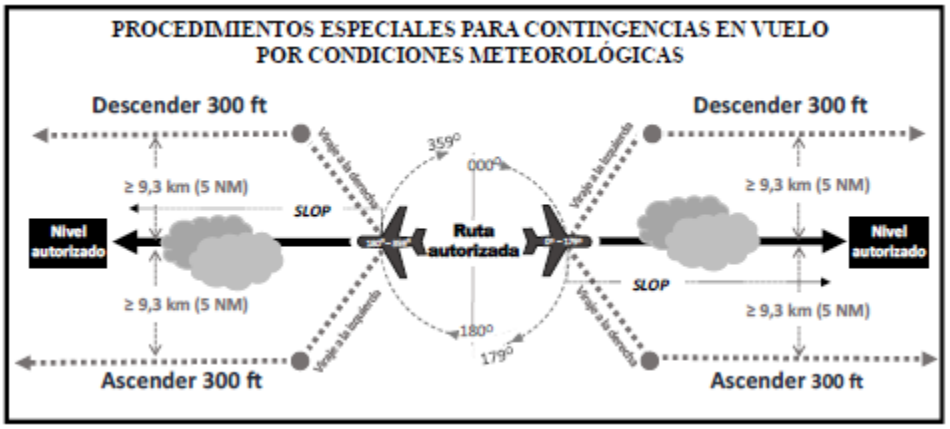


Figura 15-2. Guía visual de los procedimientos para desviarse por condiciones meteorológicas si no se puede obtener una autorización revisada del ATC (véase 15.2.4.3)

15.3 FALLA DE COMUNICACIONES AEROTERRESTRES

Nota 1.- *En el Capítulo 8, Sección 8.8.3 figuran los procedimientos que han de aplicarse en relación con una aeronave que esté siendo objeto de falla de las comunicaciones aeroterrestres cuando se ofrecen servicios de vigilancia ATS.*

Nota 2.- *Se prevé que una aeronave equipada con transpondedores SSR ponga en funcionamiento el transpondedor en Modo A Código 7600 para indicar que está siendo objeto de fallas en las comunicaciones aire-tierra. Se prevé que una aeronave equipada con transmisores de otros sistemas de vigilancia, ADS-B y ADS-C inclusive, indique la pérdida de comunicaciones aeroterrestres por todos los medios disponibles.*

Nota 3.- *Algunas aeronaves equipadas con aviónica ADS-B de primera generación tienen únicamente*

capacidad para la transmisión de alertas de emergencia generales, independientemente del código seleccionado por el piloto.

Nota 4.- *Véase también el Capítulo 6, 6.3.2.5 relativo a autorizaciones de salida, en las que no se incluye ningún límite geográfico o de tiempo para un nivel autorizado por debajo del nivel previsto de vuelo y acerca de los procedimientos que hayan de aplicarse en relación con una aeronave que esté siendo objeto de falla de las comunicaciones aire-tierra en tales circunstancias.*

Nota 5.- *Véanse también en el Capítulo 5, 5.4.2.6.3.2 otros requisitos aplicables al fallo de comunicaciones durante la aplicación de la mínima de separación longitudinal de 50 NM en RNAV/RNP 10.*

15.3.1 Cuando las dependencias del control de tránsito aéreo no puedan mantener comunicación en ambos sentidos con una aeronave que vuele en un área de control o en una zona de control, tomarán las medidas que siguen.

15.3.2 En cuanto se sepa que la comunicación en ambos sentidos ha fallado, se tomarán medidas para cerciorarse de si la aeronave puede recibir las transmisiones de la dependencia del control de tránsito aéreo, pidiéndole que ejecute una maniobra especificada que pueda ser observada por un sistema de vigilancia ATS, o que transmita, de ser posible, una señal especificada con el fin de indicar que acusa recibo.

Nota.- *Algunas aeronaves equipadas con aviónica ADS-B de primera generación no tienen la capacidad de activar la función IDENT en el transpondedor mientras está seleccionado el modo de emergencia y/o de urgencia.*

15.3.3 Si la aeronave no indica que puede recibir y acusar recibo de las transmisiones, se mantendrá una separación entre la aeronave que tenga la falla de comunicaciones y las demás, suponiendo que la aeronave hará lo siguiente:

a) si opera en condiciones meteorológicas de vuelo visual:

   1) proseguirá su vuelo en condiciones meteorológicas de vuelo visual;

   2) aterrizará en el aeródromo apropiado, más cercano; y

   3) notificará su llegada por el medio más rápido a la dependencia apropiada de control del tránsito aéreo; o

b) en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos o cuando las condiciones sean tales que no parezca probable que el piloto termine el vuelo de acuerdo con lo prescrito en a):

   1) a menos que se disponga otra cosa con arreglo a un acuerdo regional de navegación aérea, en un espacio aéreo en el que se aplique separación basada en los procedimientos, mantendrá la última velocidad y nivel asignados, o la altitud mínima de vuelo, si ésta es superior, por un período de 20 minutos desde el momento en que la aeronave deje de notificar su posición al pasar por un punto de notificación obligatoria, y después ajustará el nivel y velocidad conforme al plan de vuelo presentado; o

   2) en un espacio aéreo en el que se utilice un sistema de vigilancia ATS para el control del tránsito aéreo, mantendrá la última velocidad y nivel asignados, o la altitud mínima de vuelo, si es superior, durante 7 minutos luego de:

      i. el momento en el que se alcance el último nivel asignado o la altitud mínima de vuelo; o

      ii. el momento en el que el transpondedor se ponga en Código 7600 o el transmisor ADS-B se haga funcionar para indicar la pérdida de comunicaciones aeroterrestres; o

      iii. el momento en que la aeronave deje de notificar su posición al pasar por un punto de notificación obligatoria;

Lo que ocurra más tarde, y, a partir de ese momento, ajustarán el nivel y la velocidad conforme al plan de vuelo presentado;

3) cuando la aeronave recibe una guía vectorial o el ATC le ha dado instrucciones de desplazarse utilizando una RNAV sin límites especificados, procederá en la forma más directa posible para retomar la ruta del plan de vuelo actualizado en el próximo punto significativo, como máximo, teniendo en cuenta la altitud mínima de vuelo aplicable;

4) proseguirá según la ruta del plan de vuelo actualizado hasta la ayuda para la navegación o punto de referencia que corresponda y que haya sido designada para servir al aeródromo de destino, y, cuando sea necesario para asegurar que se satisfagan los requisitos señalados en 5), la aeronave se mantendrá en circuito de espera sobre esta ayuda o punto de referencia hasta iniciar el descenso;

5) iniciará el descenso desde la ayuda para la navegación o punto de referencia especificada en 4), a la última hora prevista de aproximación recibida y de la que se haya acusado recibo, o lo más cerca posible de dicha hora; o si no se ha recibido y acusado recibo de la hora prevista de aproximación, iniciará el descenso a la hora prevista de llegada resultante del plan de vuelo actualizado o lo más cerca posible de dicha hora;

6) realizará un procedimiento normal de aproximación por instrumentos, especificado para la ayuda de navegación o punto de referencia designada; y

7) aterrizará de ser posible, dentro de los 30 minutos siguientes a la hora prevista de llegada especificada en 5) o de la hora prevista de aproximación de que últimamente se haya acusado recibo, lo que resulte más tarde.

Nota 1.- *Las disposiciones relativas a los niveles mínimos de vuelo aparecen en el Anexo 2, 5.1.2.*

Nota 2.- *Como se verá por las condiciones meteorológicas prescritas en ellos, 15.3.3 a) se refiere a todos los vuelos controlados, mientras que 15.3.3 b) abarca únicamente los vuelos IFR.*

Nota 3.- *Véase también 8.6.5.1 b) en relación con el requisito de que la tripulación de vuelo esté informada del propósito y límite del vector.*

15.3.4 Las medidas tomadas para mantener adecuada separación dejarán de basarse en las suposiciones indicadas en 15.3.3, cuando:

a) se determine que la aeronave está siguiendo un procedimiento que difiere del que se indica en 15.3.3; o

b) mediante el uso de ayudas electrónicas o de otra clase, las dependencias de control de tránsito aéreo determinen que, sin peligro para la seguridad, pueden tomar medidas distintas de las previstas en 15.3.3; o

c) se reciba información segura de que la aeronave ha aterrizado.

15.3.5 En cuanto se sepa que la comunicación en ambos sentidos ha fallado, todos los datos pertinentes que describan las medidas tomadas por la dependencia de control de tránsito aéreo o las instrucciones que cualquier caso de emergencia justifique, se transmitirán a ciegas, para conocimiento de las aeronaves interesadas, en las frecuencias disponibles en que se suponga que escucha la aeronave, incluso en las frecuencias radiotelefónicas de las radioayudas para la navegación o de las ayudas para la aproximación. También se dará información sobre:

a) condiciones meteorológicas favorables para seguir el procedimiento de perforación de nubes en áreas donde pueda evitarse la aglomeración de tránsito; y

b) condiciones meteorológicas en aeródromos apropiados.

15.3.6 Se darán todos los datos que se estimen pertinentes a las demás aeronaves que se encuentren cerca de la posición presunta de la aeronave que tenga la falla.

15.3.7 En cuanto se sepa que una aeronave que opera en su área de responsabilidad sufre una evidente falla de radiocomunicaciones, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo transmitirá información relativa a la falla de comunicaciones a todas las dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas a lo largo

de la ruta de vuelo.

El ACC en cuya área esté situado el aeródromo de destino tomará medidas para obtener información sobre el aeródromo o aeródromos de alternativa y demás información pertinente especificada en el plan de vuelo presentado, si no se dispone de tal información.

15.3.8 Si las circunstancias indican que un vuelo controlado que sufre falla de comunicaciones desea dirigirse al aeródromo de alternativa o a alguno de los demás aeródromos de alternativa especificados en el plan de vuelo presentado, se informará a las dependencias de control de tránsito aéreo que sirvan al aeródromo o aeródromos de alternativa y a cualquier otra dependencia de control de tránsito aéreo que pudiera resultar afectada por una posible desviación, acerca de las circunstancias de la falla, y se les pedirá que traten de establecer comunicación con la aeronave en el momento en que ésta pueda hallarse dentro del alcance de las comunicaciones. Esto regirá especialmente cuando, por acuerdo con el explotador o con un representante designado, se haya transmitido a ciegas un permiso a la aeronave en cuestión para que se dirija a un aeródromo de alternativa, o cuando las condiciones meteorológicas en el aeródromo de aterrizaje previsto sean tales que se considere probable la desviación hacia un aeródromo de alternativa.

15.3.9 Cuando una dependencia de control de tránsito aéreo reciba información de que una aeronave, después de una falla de comunicaciones, las ha vuelto a establecer o ha aterrizado, lo notificará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo en cuya área opere la aeronave al ocurrir la falla, así como a las demás dependencias de los servicios de tránsito aéreo interesadas a lo largo de la ruta de vuelo, dándoles todos los datos necesarios para que sigan ejerciendo el control si la aeronave continúa en vuelo.

15.3.10 Si la aeronave no ha comunicado dentro de los treinta minutos siguientes a:

a) la hora prevista de llegada suministrada por el piloto;

b) la hora prevista de llegada calculada por el ACC; o

c) la última hora prevista de aproximación de que haya acusado recibo, la más tardía, se transmitirá la información necesaria relativa a la aeronave a los explotadores o a sus representantes designados, y a los pilotos al mando a quienes pueda interesar, y se reanudará el control normal si así lo desean. Es de responsabilidad del explotador de la aeronave o de sus representantes designados y de los pilotos al mando, determinar si se reanudarán las operaciones normales o si se tomarán otras medidas.

15.4 ASISTENCIA A VUELOS VFR

15.4.1 Vuelos VFR extraviados y vuelos VFR que encuentran condiciones meteorológicas adversas

Nota.- *Una aeronave extraviada es una que se ha desviado de modo significativo de su derrota prevista o que informa que se ha perdido.*

15.4.1.1 Debería considerarse que un vuelo VFR que notifique que no está seguro de su posición o que se ha perdido o que se encuentra en condiciones meteorológicas adversas está en estado de emergencia y debe tramitarse como tal. En tales circunstancias, el controlador se comunicará de forma clara, concisa y tranquila y, en esta etapa, se tendrá cuidado de no preguntar al piloto acerca de faltas o negligencias que pudiera haber cometido en la preparación o realización de su vuelo. Dependiendo de las circunstancias, debe pedirse al piloto que proporcione toda la siguiente información que se considere pertinente para que pueda proporcionársele mejor asistencia:

a) condiciones de vuelo de la aeronave;

b) posición (de ser conocida) y nivel;

c) velocidad aerodinámica y rumbo desde la última posición conocida, de ser pertinente;

d) experiencia del piloto;

e) equipo de navegación a bordo y si se reciben señales de ayudas para la navegación;

f) modo SSR y códigos seleccionados de ser pertinente;

g) capacidad ADS-B,

h) aeródromos de salida y de destino;

i) número de personas a bordo;

j) autonomía de combustible.

15.4.1.2 Si las comunicaciones con la aeronave son débiles o con distorsión, debe sugerirse que la aeronave ascienda a un nivel superior, a condición de que lo permitan las condiciones meteorológicas y otras circunstancias.

15.4.1.3 Puede proporcionarse asistencia para la navegación que ayude al piloto a determinar la posición de la aeronave por medio de un sistema de vigilancia ATS, goniómetro, ayudas para la navegación o si ha sido vista por otra aeronave. Debe utilizarse precaución al proporcionar asistencia para la navegación asegurándose de que la aeronave no se mete en las nubes.

Nota.- *Debe reconocerse que existe la posibilidad de que un vuelo VFR se extravíe como resultado de encontrarse con condiciones meteorológicas adversas.*

15.4.1.4 Deben proporcionarse al piloto informes e información acerca de aeródromos convenientes en las cercanías en los que existan condiciones meteorológicas de vuelo visual.

15.4.1.5 Debería informarse al piloto que notifique que tiene dificultades en mantener o es incapaz de mantenerse en condiciones VMC, acerca de la altitud mínima de vuelo del área en la que la aeronave se encuentra o se cree que se encuentre. Si la aeronave está por debajo de tal nivel, y se ha establecido la posición de la aeronave con un grado suficiente de probabilidad, puede proponerse una derrota o rumbo o un ascenso para que la aeronave alcance un nivel de seguridad.

15.4.1.6 La asistencia a un vuelo VFR solamente debe proporcionarse usando un sistema de vigilancia ATS a solicitud o cuando el piloto está de acuerdo. Debe convenirse con el piloto el tipo de servicio que ha de proporcionarse.

15.4.1.7 Cuando se proporciona dicha asistencia en condiciones meteorológicas adversas, el objetivo primario debe ser de conducir a la aeronave, tan pronto como sea posible, a condiciones VMC. Debe ejercerse precaución para impedir que la aeronave entre en las nubes.

15.4.1.8 Si las circunstancias son tales que el piloto no puede evitar las condiciones IMC, pueden seguirse las siguientes directrices:

a) otra clase de tránsito en la frecuencia ATC que no sea capaz de proporcionar ninguna asistencia puede recibir instrucciones para cambiar a otra frecuencia a fin de asegurar comunicaciones ininterrumpidas con la aeronave; por otro lado, la aeronave a la que se presta asistencia puede recibir instrucciones de cambiar a otra frecuencia;

b) asegurar, de ser posible, que cualesquiera de los virajes de la aeronave se realizan en una parte despejada de nubes;

c) deben evitarse instrucciones que impliquen maniobras bruscas; y

d) deben seguirse las instrucciones o sugerencias de reducir la velocidad de la aeronave o de desplegar el tren de aterrizaje, de ser posible en partes despejadas de nubes.

15.5 OTRAS CONTINGENCIAS DURANTE EL VUELO

Nota.- *Los párrafos 15.4.1 y 15.4.2 son extractos del Anexo 11, Capítulo 2, y tienen la categoría de normas.*

15.5.1 Aeronaves extraviadas o no identificadas

Nota 1.- *Las expresiones "aeronave extraviada" y "aeronave no identificada", tienen en este contexto los*

significados siguientes:

***Aeronave extraviada**. Toda aeronave que se haya desviado considerablemente de la derrota prevista, o que haya notificado que desconoce su posición.*

***Aeronave no identificada**. Toda aeronave que haya sido observada, o con respecto a la cual se haya notificado que vuela en una zona determinada pero cuya identidad no haya sido establecida.*

***Nota 2.-** Una aeronave puede ser considerada como "aeronave extraviada" por una dependencia y simultáneamente como "aeronave no identificada" por otra dependencia.*

***Nota 3.-** En el caso de una aeronave extraviada o no identificada puede haber sospecha de que es objeto de interferencia ilícita. Véase el Anexo 11, 2.24.1.3.*

15.5.1.1.1 Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que hay una aeronave extraviada, tomará de conformidad con 15.5.1.1.1 y 15.5.1.1.2, todas las medidas necesarias para auxiliar a la aeronave y proteger su vuelo.

***Nota.-** Es particularmente importante que proporcione ayuda para la navegación cualquier dependencia de los servicios de tránsito aéreo que tenga conocimiento de que una aeronave se ha extraviado, o está a punto de extraviarse, en una zona en la que corre el riesgo de ser interceptada o peligra su seguridad.*

15.5.1.1.2 Si no se conoce la posición de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo:

a) tratará de establecer, a no ser que ya se haya establecido, comunicación en ambos sentidos con la aeronave;

b) utilizará todos los medios disponibles para determinar su posición;

c) informará a las otras dependencias ATS de las zonas en las cuales la aeronave pudiera haberse extraviado, o pudiera extraviarse, teniendo en cuenta todos los factores que en dichas circunstancias pudieran haber influido en la navegación de la aeronave;

d) informará, de conformidad con los procedimientos convenidos localmente, a las dependencias militares apropiadas y les proporcionará el plan de vuelo pertinente y otros datos relativos a la aeronave extraviada;

e) solicitará a las dependencias citadas en c) y d) y a otras aeronaves en vuelo toda la ayuda que puedan prestar con el fin de establecer comunicación con la aeronave y determinar su posición.

***Nota.-** Los requisitos mencionados en d) y e) tienen también aplicación a las dependencias ATS que hayan sido informadas de conformidad con c).*

15.5.1.1.3 Cuando se haya establecido la posición de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo:

a) notificará a la aeronave su posición y las medidas correctivas que haya de tomar; y

b) suministrará a otras dependencias ATS y a las dependencias militares apropiadas, cuando sea necesario, la información pertinente relativa a la aeronave extraviada y el asesoramiento que se le haya proporcionado.

15.5.1.2 Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de la presencia de una aeronave no identificada en su zona, hará todo lo posible para establecer la identidad de la aeronave, siempre que ello sea necesario para suministrar servicios de tránsito aéreo o lo requieran las autoridades militares apropiadas de conformidad con los procedimientos convenidos localmente. Con este objetivo, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

a) tratará de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;

b) preguntará a las demás dependencias de los servicios de tránsito aéreo de la FIR acerca de dicho

vuelo y pedirá su colaboración para establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;

c) preguntará a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo de las FIR acerca de dicho vuelo, y pedirá su colaboración para establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave;

d) tratará de obtener información de otras aeronaves que se encuentren en la misma zona.

15.4.1.2.1 Tan pronto como se haya establecido la identidad de la aeronave, la dependencia de los servicios de tránsito aéreo lo notificará, si fuera necesario, a la dependencia militar apropiada.

Nota.- *En el Anexo 11, 2.16, se indican los requisitos para la coordinación entre las autoridades militares y los servicios de tránsito aéreo.*

15.5.1.3 Si la dependencia ATS considera que una aeronave extraviada o no identificada puede ser objeto de interferencia ilícita, se informará inmediatamente a la autoridad competente designada por el Estado de conformidad con los procedimientos acordados localmente.

15.5.2 Interceptación de aeronaves civiles

15.5.2.1 Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada en su zona de responsabilidad adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

a) tratará de establecer comunicación en ambos sentidos con la aeronave interceptada mediante cualquier medio disponible, inclusive la radiofrecuencia de emergencia de 121,5 MHz, a no ser que ya se haya establecido comunicación;

b) notificará al piloto que su aeronave está siendo interceptada;

c) establecerá contacto con la dependencia de control de interceptación que mantiene comunicaciones en ambos sentidos con la aeronave interceptada y proporcionará la información de que disponga con respecto a la aeronave;

d) retransmitirá, cuando sea necesario, los mensajes entre la aeronave interceptora o la dependencia de control de interceptación y la aeronave interceptada;

e) adoptará, en estrecha coordinación con la dependencia de control de interceptación, todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la aeronave interceptada; y

f) informará a las dependencias ATS de las FIR adyacentes si considera que la aeronave extraviada proviene de dichas FIR.

15.5.2.2 Tan pronto como una dependencia de los servicios de tránsito aéreo tenga conocimiento de que una aeronave está siendo interceptada fuera de su zona de responsabilidad adoptará, de entre las medidas siguientes, las que considere apropiadas al caso:

a) informará a la dependencia ATS que está al servicio de la parte del espacio aéreo en la cual tiene lugar la interceptación, proporcionando los datos de que disponga para ayudarla a identificar la aeronave y pedirá que intervenga de conformidad con 15.5.2.1.

b) retransmitirá los mensajes entre la aeronave interceptada y la dependencia ATS correspondiente, la dependencia de control de interceptación o la aeronave interceptora.

15.5.3 Vaciado de combustible en vuelo

15.4.3.1 **Generalidades**

15.5.3.1.1 Una aeronave que sea objeto de una emergencia o esté en otras situaciones urgentes puede tener que vaciar el combustible en vuelo para que disminuya la masa máxima de aterrizaje a fin de realizar un aterrizaje seguro.

15.5.3.1.2 Cuando una aeronave que está realizando operaciones dentro de un espacio aéreo controlado necesita realizar el vaciado de combustible, la tripulación de vuelo lo notificará al ATC. La dependencia

ATC debe seguidamente coordinar con la tripulación de vuelo lo siguiente:

a) la ruta por la que ha de volar, la cual, de ser posible, debe estar alejada de ciudades y poblaciones, preferiblemente sobre el agua y alejada de zonas en las que se han notificado o se prevén tormentas;

b) el nivel que haya de utilizarse, que no debe ser inferior a 1 800 m (6 000 ft); y

c) la duración del vaciado de combustible.

15.5.3.2 **Separación**

Todo el resto del tránsito conocido debe mantenerse separado de la aeronave que vacía combustible por:

a) al menos 19 km (10 NM) en sentido horizontal, pero no por detrás de la aeronave que vacía el combustible;

b) una separación vertical si se encuentra detrás de la aeronave que vacía combustible correspondiente a 15 minutos de tiempo de vuelo o a una distancia de 93 km (50 NM) por:

1) 1 000 ft como mínimo por encima de la aeronave que vacía combustible; y

2) 3 000 ft como mínimo si está por debajo de la aeronave que vacía combustible.

Nota.- *Los límites horizontales del área dentro del cual se requiere que el resto del tránsito mantenga una separación vertical apropiada se extiende por 19 km (10 NM) a ambos lados de la derrota por la que vuela la aeronave que está realizando el vaciado de combustible, desde 19 km (10 NM) en adelante hasta 93 km (50 NM) o 15 minutos a lo largo de la derrota por detrás de ella (incluidos los virajes).*

15.5.3.3 **Comunicaciones**

Si la aeronave ha de mantener el silencio de radio durante la operación de vaciado de combustible, debe convenirse la frecuencia por vigilar por la tripulación de vuelo y la hora a la que se dará por terminado el silencio de radio.

15.5.3.4 **Información a otras dependencias ATS y al tránsito no controlado**

15.5.3.4.1 Se radiodifundirá un mensaje de aviso a las frecuencias apropiadas para que el tránsito no controlado se mantenga fuera del área en cuestión. Debe informarse a las dependencias ATC y sectores de control adyacentes acerca de que tiene lugar un vaciado de combustible y debe pedírseles que radiodifundan en las frecuencias aplicables un mensaje apropiado de aviso para que el resto del tránsito se mantenga alejado del área en cuestión.

15.5.3.4.2 Una vez completado el vaciado de combustible, debe notificarse a las dependencias ATC y sectores de control adyacentes acerca de que ya pueden reanudar las operaciones normales.

15.5.4 **Emergencia por combustible y combustible mínimo**

Nota 1.- *Los procedimientos generales que deben aplicarse cuando el piloto notifica una situación de emergencia figuran en 15.1.1 y 15.1.2.*

Nota 2.- *Los procedimientos de coordinación que deben aplicarse entre las dependencias ATS transferidoras y aceptantes para los vuelos en situación de emergencia por combustible o combustible mínimo figuran en el Capítulo 10, 10.2.5.*

Nota 3.- *El término MAYDAY COMBUSTIBLE describe la índole de la situación de peligro según lo requerido en el Anexo 10, Volumen II, 5.3.2.1.1 b) 3.*

15.5.4.1 Cuando el piloto notifica una situación de combustible mínimo, el controlador informará al piloto lo antes posible acerca de cualquier demora prevista o que no se prevén demoras.

15.5.4.1.1 La declaración *COMBUSTIBLE MÍNIMO* informa al ATC que todas las opciones de aeródromos previstos se han reducido a un aeródromo de aterrizaje previsto especifico y que cualquier cambio en la

autorización existente puede resultar en un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto. Esta situación no es una situación de emergencia sino una indicación de que podría producirse una situación de emergencia si hay más demora.

15.5.5 Descensos de las aeronaves debidos a la radiación solar producto de fenómenos meteorológicos espaciales

Las dependencias de control de tránsito aéreo deben estar preparadas para hacer frente a la posibilidad de que las aeronaves sufran, en raras ocasiones, un aumento de la radiación solar que les obligue a descender a niveles inferiores. Cuando se tenga la certeza o sospecha de que se haya producido esta situación, las dependencias de control de tránsito aéreo deben tomar todas las medidas posibles para proteger a todas las aeronaves en cuestión, y entre ellas a las aeronaves afectadas por el descenso.

Nota.- *Todas las aeronaves, en una determinada parte del espacio aéreo y por encima de cierta altitud, pueden verse afectadas al mismo tiempo, y el fenómeno puede venir acompañado de una perturbación o pérdida de las comunicaciones aeroterrestres. Se espera que las aeronaves adviertan a las dependencias de control de tránsito aéreo antes de que la radiación alcance un nivel crítico, y soliciten permiso para descender cuando se alcance dicho nivel crítico. Sin embargo, puede suceder que la aeronave deba descender sin esperar a recibir el permiso. En dichos casos, las aeronaves deben notificar a las dependencias de control de tránsito aéreo, tan pronto como sea posible, las medidas de emergencia que hayan tomado.*

15.6 CONTINGENCIAS ATC

Las diversas circunstancias en torno a cada situación de contingencia impiden establecer procedimientos detallados que hayan de seguirse con exactitud. El objetivo de los procedimientos esbozados a continuación es servir de orientación general para el personal de los servicios de tránsito aéreo.

15.6.1 Contingencias en cuanto a comunicaciones de radio

Generalidades

Las contingencias ATC relacionadas con las comunicaciones, es decir, circunstancias que impiden que el controlador se comunique con aeronaves bajo su control, pueden provenir ya sea de una falla del equipo de radio de tierra, ya sea de una falla del equipo de a bordo, ya sea porque la frecuencia de control está siendo inadvertidamente bloqueada por un transmisor de aeronave. La duración de tales sucesos puede ser por períodos prolongados y las medidas adecuadas para asegurarse que no se influye en la seguridad de la aeronave deben por lo tanto adoptarse inmediatamente.

15.6.1.2 Falla del equipo de radio en tierra

15.6.1.2.1 En el caso de falla total del equipo de radio en tierra utilizado para el ATC, el controlador:

a) cuando se requiera que la aeronave se mantenga a la escucha en la frecuencia de emergencia de 121,5 MHz intentará establecer comunicaciones de radio a esa frecuencia;

b) informará sin demora todos los puestos de control o dependencias ATC adyacentes, según corresponda, acerca de la falla;

c) mantendrá, a tales posiciones o dependencias, al tanto de la situación del tránsito vigente;

d) pedirá su asistencia, de ser posible, respecto a aeronaves que puedan establecer comunicaciones con dichas posiciones o dependencias, para establecer separación y mantener el control de tales aeronaves; y

e) dará instrucciones a las posiciones de control o dependencias ATC adyacentes para que mantengan en espera o modifiquen la ruta de todos los vuelos controlados que estén fuera del área de responsabilidad de la posición o dependencia ATC que haya experimentado la falla hasta el momento en que pueda reanudarse el suministro de servicios normales.

15.6.1.2.2 Para que disminuya el impacto de una falla completa del equipo de radio en tierra en la seguridad

del tránsito aéreo, la autoridad ATS competente debe aplicar el **Plan de Contingencia de la FIR La Paz - Navegación Aérea, Decreto Supremo Nº28496** y deben preverse la delegación de control a un puesto de control, o a una dependencia ATC adyacente para que pueda proporcionarse tan pronto como sea posible un nivel mínimo de servicios, después de la falla del equipo de radio en tierra y hasta que puedan reanudarse las operaciones normales.

15.6.1.3 **Frecuencia bloqueada**

En el caso de que la frecuencia de control esté inadvertidamente bloqueada por un transmisor de aeronave, deben seguirse los siguientes pasos adicionales:

a) intentar identificar a la aeronave en cuestión;

b) si se identifica a la aeronave que bloquea la frecuencia, debe procurarse establecer comunicación con tal aeronave, p. ej., en la frecuencia de emergencia 121,5 MHz, por SELCAL, por la frecuencia de la empresa de la compañía del explotador de la aeronave de ser aplicable, por cualquier frecuencia VHF designada para uso aire - aire por las tripulaciones de vuelo, o por cualesquiera otros medios de comunicaciones o, si la aeronave está en tierra, mediante contacto directo;

c) si se establece la comunicación con la aeronave en cuestión, se darán instrucciones a la tripulación de vuelo para que tome inmediatamente medidas conducentes a interrumpir las transmisiones inadvertidas por la frecuencia de control afectada.

15.6.1.4 USO NO AUTORIZADO DE LA FRECUENCIA ATC

15.6.1.4.1 Ocasionalmente pueden ocurrir transmisiones falsas y engañosas por frecuencias ATC que pudieran perjudicar la seguridad de las aeronaves. En tales instancias, la dependencia ATC en cuestión:

a) debe corregir cualesquiera instrucciones falsas o engañosas o autorizaciones que hubieran sido transmitidas;

b) debe notificar a todas las aeronaves por las frecuencias afectadas que se han transmitido instrucciones o autorizaciones falsas y engañosas;

c) debe dar instrucciones a todas las aeronaves por las frecuencias afectadas para que verifiquen las instrucciones y autorizaciones antes de cualquiera de las medidas;

d) de ser posible, debe dar instrucciones a las aeronaves para que cambien a otra frecuencia; y

e) de ser posible, debe notificar a todas las aeronaves afectadas cuando ya no se transmiten instrucciones o autorizaciones falsas y engañosas.

15.6.1.4.2 Las tripulaciones de vuelo reclamarán o verificarán con la dependencia ATC en cuestión acerca de instrucciones o autorizaciones que les hayan expedido pero que sospechan ser falsas o engañosas.

15.6.1.4.3 Cuando se detecta una transmisión de instrucciones y autorizaciones falsas o engañosas, la autoridad competente tomará todas las medidas necesarias para localizar al transmisor y dar por terminada la transmisión.

15.7 OTROS PROCEDIMIENTOS DE CONTINGENCIA ATC

15.7.1 Separación de emergencia

15.7.1.1 Si en una situación de emergencia no es posible asegurarse de que pueda mantenerse la separación horizontal aplicable, puede utilizarse una separación de emergencia que sea la mitad de la mínima aplicable de separación vertical, es decir 150 m (500 ft) entre aeronaves en espacio aéreo en el que se aplica una separación mínima vertical de 300 m (1 000 ft) y de 300 m (1 000 ft) entre aeronaves en el espacio aéreo en el que se aplica una mínima de separación vertical de 600 m (2 000 ft).

15.7.1.2 Al aplicar separación de emergencia las tripulaciones de vuelo en cuestión serán informadas de que está siendo aplicada la separación de emergencia y acerca de la mínima real aplicada. Además, todas las tripulaciones de vuelo en cuestión recibirán la información esencial de tránsito.

15.7.2 Procedimientos de alerta a corto plazo en caso de conflicto (STCA)

Nota 1.- *La generación de alertas a corto plazo en caso de conflicto es una función basada en los datos de vigilancia, integrada en un sistema ATC. El objetivo de la función STCA es ayudar al controlador a evitar colisiones entre aeronaves generando oportunamente una alerta en caso de infracción potencial o real de las mínimas de separación.*

Nota 2.- *Se supervisan en cuanto a proximidad en la función STCA las posiciones actuales y pronosticadas en tres dimensiones de aeronaves con capacidad de notificación de altitud de presión. Si la distancia entre las posiciones en tres dimensiones de dos aeronaves se pronostica que disminuye a menos de las mínimas definidas de separación aplicables en un plazo especificado de tiempo, se generará una alerta sonora o visual al controlador en cuya área de jurisdicción esté realizando operaciones la aeronave.*

15.7.2.1 En las instrucciones locales relativas al uso de la función STCA se especificará, entre otras cosas:

a) los tipos de vuelo admisibles para la generación de alertas;

b) los sectores o áreas del espacio aéreo dentro de los cuales se implanta la función STCA;

c) el método de presentar en pantalla al controlador la STCA;

d) en términos generales, los parámetros de generación de alertas, así como el tiempo de avisos de alerta;

e) los volúmenes de espacio aéreo en que las STCA pueden selectivamente impedirse y las condiciones en que esto se permitirá;

f) las condiciones bajo las cuales pueden impedirse alertas específicas para vuelos específicos; y

g) procedimientos aplicables al volumen de espacio aéreo o los vuelos para los que se ha impedido el uso de STCA o de alertas específicas.

15.7.2.2 En caso de que se genere una STCA respecto a vuelos controlados, el controlador evaluará la situación sin demora y, de ser necesario, tomará medidas para asegurarse de que no se infringirán las mínimas de separación aplicables o que éstas se restablecerán.

15.7.2.3 Después de la generación de una STCA, solamente debe exigirse que los controladores completen un informe de incidente de tránsito aéreo si ha habido una infracción de las mínimas de separación.

15.7.2.4 La autoridad ATS competente debe conservar los registros electrónicos de todas las alertas generadas. Deben analizarse los datos y las circunstancias correspondientes a cada alerta para determinar si una alerta estaba o no justificada. Debe hacerse caso omiso de las alertas no justificadas, p. ej., cuando se aplicó la separación por medios visuales. Debe efectuarse un análisis estadístico de alertas justificadas para determinar posibles deficiencias en el diseño del espacio aéreo y en los procedimientos ATC, así como para supervisar los niveles generales de seguridad operacional.

15.7.3 Procedimientos aplicables a las aeronaves dotadas de sistemas anticolisión a bordo (ACAS)

15.7.3.1 Los procedimientos que hayan de aplicarse para proporcionar servicios de tránsito aéreo a aeronaves dotadas de equipo ACAS serán los mismos que los aplicables a las aeronaves que no estén dotadas de equipo ACAS. En particular, las normas relativas a prevenir colisiones, a establecer una separación adecuada y a la información que pudiera proporcionarse en relación con tránsito en conflicto, así como a las posibles medidas de evasión, se conformarán a los procedimientos normales ATS sin tenerse en cuenta la capacidad de la aeronave que dependa del equipo ACAS.

15.7.3.2 Cuando el piloto notifica un aviso de resolución ACAS (RA), el controlador no tratará de modificar la trayectoria de vuelo de la aeronave hasta que el piloto informe “conflicto terminado”.

15.7.3.3 Cuando una aeronave se aparta de su autorización o instrucción ATC para cumplir con un RA, o cuando el piloto notifica un RA, el controlador cesa de asumir la responsabilidad de proporcionar la

separación entre tal aeronave y cualquier otra aeronave afectada como consecuencia directa de la maniobra inducida por el RA. El controlador asumirá nuevamente la responsabilidad de proporcionar la separación para todas las aeronaves afectadas cuando:

a) el controlador acuse recibo de un informe de la tripulación de vuelo de que la aeronave ha reanudado lo indicado en la autorización vigente; o

b) el controlador acuse recibo de un informe de la tripulación de vuelo de que la aeronave ha reanudado lo indicado en la autorización vigente y expida una autorización de alternativa, de la que la tripulación de vuelo acuse recibo.

Nota.- *Los pilotos notificarán los RA que les exijan apartarse de la autorización o instrucción ATC actual [véanse los PANS-OPS (Doc. 8168), Volumen I, Parte III, Sección 3, Capítulo 3, 3.2 c) 4)]. Mediante esa notificación, se le informa al controlador que se procede a apartarse de la autorización o instrucción en respuesta a un RA ACAS.*

15.7.3.4 La orientación sobre la instrucción de los controladores de tránsito aéreo acerca de la aplicación de los sucesos ACAS figura en el *Manual sobre el sistema anticolisión de a bordo (ACAS)* (Doc. 9863).

15.7.3.5 El ACAS puede tener un efecto significativo en el ATC. Por consiguiente, debe supervisarse la actuación del equipo ACAS en el entorno ATC.

15.7.3.6 Después de un suceso ACAS significativo, los pilotos y los controladores deben completar un informe de incidente de tránsito aéreo.

Nota 1.- *La capacidad en cuanto al ACAS de una aeronave puede ser que no sea normalmente conocida por los controladores de tránsito aéreo.*

Nota 2.- *Los procedimientos de utilización del ACAS figuran en los PANS-OPS (Doc. 8168), Volumen I, Parte III, Sección 3, Capítulo 3.*

Nota 3.- *La fraseología que utilizarán los controladores y los pilotos figura en el Capítulo 12, 12.3.1.2.*

15.7.4 Procedimientos para aviso de altitud mínima de seguridad (MSAW)

Nota 1.- *La generación de avisos de altitud mínima de seguridad es una función del sistema de procesamiento de datos radar ATC. El objetivo de la función MSAW es prestar ayuda para impedir accidentes de impacto con el suelo sin pérdida de control generando oportunamente un aviso de la posible infracción de una altitud mínima de seguridad.*

Nota 2.- *En la función MSAW, se supervisan los niveles notificados de las aeronaves con capacidad de notificación de la altitud de presión comparándolos con las altitudes mínimas de seguridad definidas. Cuando se detecta que el nivel de una aeronave o el previsto es inferior a la altitud mínima de seguridad aplicable, se generará un aviso sonoro y visual para el controlador a cuya jurisdicción corresponde el área en que la aeronave esté volando.*

15.7.4.1 En las instrucciones locales relativas al uso de la función MSAW se especificarán, entre otras cosas:

a) los tipos de vuelo admisibles para la generación de MSAW;

b) los sectores o áreas del espacio aéreo en los que se han definido las altitudes mínimas de seguridad MSAW y dentro de los cuales se ha implantado la función MSAW;

c) los valores de las altitudes mínimas de seguridad MSAW definidas;

d) el método de presentar en pantalla al controlador la función MSAW;

e) los parámetros de generación de MSAW, así como el tiempo de aviso; y

f) las condiciones en virtud de las cuales puede impedirse la función MSAW respecto a derrotas de aeronaves específicas, así como los procedimientos aplicables respecto a los vuelos para los cuales se impide la función MSAW.

15.7.4.2 En el caso que se genere un MSAW respecto a un vuelo controlado, se adoptarán sin demora las siguientes medidas:

a) si se proporciona a la aeronave guía vectorial, se darán instrucciones a la aeronave para que ascienda inmediatamente hasta el nivel de seguridad aplicable y, de ser necesario para evitar el terreno, se asignará un nuevo rumbo;
b) en los demás casos, se notificará inmediatamente a la tripulación de vuelo que se ha generado un aviso de altitud mínima de seguridad y se darán instrucciones para verificar el nivel de vuelo de la aeronave.

15.7.4.3 Después de un suceso MSAW, los controladores deben completar un informe de incidente de tránsito aéreo solamente cuando se infringió inadvertidamente la altitud mínima de seguridad, existiendo la posibilidad de que la aeronave en cuestión impacte contra el suelo sin pérdida de control.

15.7.5 Sistema autónomo de advertencia de incursión en la pista (ARIWS)

Nota 1.- *La generación de advertencias del ARIWS es una función basada en datos de vigilancia. El objetivo de la función del ARIWS es ayudar a las tripulaciones de vuelo y conductores de vehículos a prevenir incursiones en la pista, generando oportunamente una advertencia directa de un peligro potencial en la pista que hace que no sea seguro entrar o cruzar una pista, o despegar.*

Nota 2.- *El ARIWS opera independientemente de ATC y las advertencias se generan para los pilotos y conductores de vehículos.*

Nota 3.- *En el Anexo 14, Adjunto A, Sección 21, se describe un sistema autónomo de advertencia de incursión en la pista (ARIWS) y cómo usarlo.*

15.7.5.1 Si se genera una advertencia del ARIWS que está en conflicto con la autorización de ATC, la tripulación de vuelo y los conductores de vehículos tomarán las siguientes medidas:

a) la tripulación de vuelo o el conductor del vehículo darán prioridad a la advertencia del ARIWS sobre la autorización de ATS. No entrarán a la pista ni iniciarán el rodaje de despegue. La tripulación de vuelo o el conductor del vehículo informarán al controlador acerca de la advertencia del ARIWS y esperarán una nueva autorización; y

b) si la aeronave o vehículo ha iniciado acciones para cumplir una autorización que está en conflicto con la advertencia, la tripulación de vuelo o el conductor del vehículo ante la advertencia usará su mejor juicio y plena autoridad para decidir la mejor forma de proceder para resolver cualquier conflicto potencial. Cuando sea posible debe informarse al controlador sobre la advertencia del ARIWS

15.7.5.2 Las dependencias ATS establecerán procedimientos para las situaciones en las que se informa a los controladores que se ha generado una advertencia, incluyendo procedimientos para desactivar el ARIWS en caso de fallas.

15.7.6 Cambio de distintivo de llamada radiotelefónico de las aeronaves

15.7.6.1 La dependencia ATC puede dar instrucciones a una aeronave de cambiar su tipo de distintivo de llamada radiotelefónico (RTF) en aras de la seguridad, cuando el parecido de los distintivos de llamada RTF de dos o más aeronaves pudiera llevar a confusión.

15.7.6.1.1 Cualquiera de estos cambios del tipo de distintivos de llamada será temporal y solamente será aplicable en la parte del espacio aéreo en la que es probable que se origine confusión.

15.7.6.2 Para evitar confusiones, la dependencia ATC debe, dado el caso, identificar la aeronave a la que se haya de dar instrucciones de modificar su distintivo de llamada haciendo referencia a su posición o nivel.

15.7.6.3 Cuando una dependencia ATC cambie el tipo de distintivo de llamada de una aeronave, dicha dependencia se asegurará de que la aeronave vuelve al distintivo de llamada indicado en el plan de vuelo al pasar al control de otra dependencia ATC, a no ser que el cambio de distintivo de llamada haya sido

coordinado entre las dos dependencias ATC interesadas.

15.7.6.4 La dependencia ATC apropiada notificará a la aeronave interesada el momento en el que debe volver al distintivo de llamada indicado en el plan de vuelo.

15.8 PROCEDIMIENTOS PARA LAS DEPENDENCIAS ATS CUANDO SE NOTIFIQUE O PRONOSTIQUE UNA NUBE DE CENIZAS VOLCÁNICAS

15.8.1 Si se notifica o pronostica una nube de cenizas volcánicas en el espacio aéreo del que es responsable la dependencia ATS, deben adoptarse las medidas siguientes:

a) transmitir inmediatamente la información pertinente a las tripulaciones de vuelo cuyas aeronaves podrían verse afectadas, para garantizar que estén en conocimiento de la posición actual y pronosticada de la nube de cenizas y de los niveles de vuelo afectados;

b) satisfacer solicitudes de cambio de ruta o cambio de nivel, en la medida de lo posible,

c) sugerir el cambio de ruta apropiado para evitar áreas o salir de áreas para las cuales se notifica o pronostica que hay nubes de cenizas, cuando el piloto lo solicite o el controlador lo estime necesario; y

d) pedir, cuando sea posible, una aeronotificación especial cuando la ruta de vuelo lleva a la aeronave hacia la nube de cenizas pronosticada o cerca de ella y proporcionar dicha aeronotificación especial a las entidades pertinentes.

Nota 1.- *La experiencia ha mostrado que una maniobra de escape recomendada para una aeronave que ha encontrado una nube de cenizas consiste en invertir su curso y comenzar un descenso, si el terreno lo permite. Sin embargo, la responsabilidad definitiva de esta decisión recae en el piloto al mando, según se especifica en el Manual sobre nubes de cenizas volcánicas, materiales radiactivos y sustancias químicas tóxicas (Doc. 9691), 5.2.4.1.*

Nota 2.- *La autoridad decisiva en todo lo relacionado con la aeronave, ya sea para evitar o proceder a través de una nube de cenizas notificada o pronosticada, corresponde al piloto al mando, según lo prescrito en el Anexo 2, 2.4.*

15.8.2 Cuando la tripulación de vuelo informe a la dependencia ATS que la aeronave ha penetrado inadvertidamente en una nube de cenizas volcánicas, la dependencia ATS debe:

a) adoptar las medidas aplicables a una aeronave en situación de emergencia; y

b) iniciar modificaciones de la ruta o del nivel asignado sólo cuando lo pida el piloto o sea indispensable debido a requisitos de espacio aéreo o condiciones del tránsito.

Nota 1.- *Los procedimientos generales que han de aplicarse cuando el piloto notifica una situación de emergencia figuran en el Capítulo 15, 15.1.1 y 15.1.2.*

Nota 2.- *En los Capítulos 4 y 5 del Doc. 9691 figura texto de orientación acerca del efecto de las cenizas volcánicas en las aeronaves y el impacto de las cenizas volcánicas en los servicios operacionales y auxiliares de la aviación.*

Capítulo 16

PROCEDIMIENTOS MISCELÀNEOS

16.1 RESPONSABILIDAD RESPECTO AL TRÁNSITO MILITAR

16.1.1 Se reconoce que algunas operaciones de aeronaves militares exigen que se dejen de cumplir ciertos procedimientos de tránsito aéreo. A fin de garantizar la seguridad de las operaciones aéreas, se solicitará de las autoridades militares competentes que, siempre que les sea posible, antes de emprender operaciones de esta clase, lo notifiquen a la dependencia correspondiente de control de tránsito aéreo.

16.1.2 La reducción de la separación mínima, exigida por necesidades militares u otras circunstancias extraordinarias, se aceptará por una dependencia de control de tránsito aéreo solamente cuando se haya obtenido la solicitud expresa de las autoridades que tengan jurisdicción sobre las aeronaves en cuestión por un medio que deje constancia, y la mínima inferior entonces observada tendrá aplicación únicamente entre dichas aeronaves. La dependencia de control de tránsito aéreo en cuestión debe expedir, por algún medio de que quede constancia, instrucciones completas relativas a esta reducción de separación mínima.

16.1.3 Podrá reservarse temporalmente espacio aéreo fijo o variable, para que lo utilicen grandes formaciones o para otras operaciones aéreas militares. Los arreglos para reservar estos espacios aéreos se efectuarán, coordinándolos entre el usuario y la autoridad ATS competente. La coordinación se efectuará de conformidad con las disposiciones del Anexo 11 y se terminará con la antelación suficiente para que pueda publicarse oportunamente la información de acuerdo con las disposiciones del Anexo 15.

16.2 RESPONSABILIDAD EN LO QUE RESPECTA A LOS GLOBOS LIBRES NO TRIPULADOS

16.2.1 Al recibir una notificación del vuelo previsto de un globo libre no tripulado mediano o pesado, la dependencia de servicios de tránsito aéreo tomará las medidas necesarias para la transmisión de la información a todos los interesados. Dicha información contendrá:

a) la identificación del vuelo del globo o clave del proyecto;

b) clasificación y descripción del globo;

c) código SSR y frecuencia NDB, cuando sea pertinente;

d) lugar del lanzamiento;

e) la hora prevista para el comienzo del lanzamiento o del período proyectado para los lanzamientos;

f) la dirección de ascenso prevista;

g) el nivel o los niveles de crucero (altitud de presión)

h) el tiempo que se prevé se requerirá alcanzar la altitud de presión de 18 000 m (60 000 ft), o el nivel de crucero si estuviese a 18 000 m (60 000 ft) o más abajo de esta altitud, junto con el punto en que se prevé que sucederá esto.

16.2.2 Al recibo de la notificación de que se ha lanzado un globo libre no tripulado mediano o pesado, la dependencia de servicios de tránsito aéreo tomará las medidas necesarias para que se transmita la información a todos los interesados. Dicha información contendrá:

a) identificación del vuelo del globo o clave del proyecto;

b) clasificación y descripción del globo;

c) código SSR y frecuencia NDB, cuando sea pertinente;

d) lugar de lanzamiento;

e) hora de los lanzamientos;

f) hora prevista en que se pasará por la altitud de presión de 18 000 m (60 000 ft) o en que se alcanzará el nivel de crucero, si estuviese a 18 000 m (60 000 ft) o más abajo de esta altitud, y el punto en que se prevé que sucederá esto;

g) fecha y hora prevista de terminación del vuelo; y

h) lugar proyectado de toma de contacto con tierra, si correspondiese.

16.2.3 Cuando se pueda prever razonablemente que un globo libre no tripulado mediano o pesado cruzará fronteras internacionales, la dependencia correspondiente ATS tomará las medidas del caso para que se envíen notificaciones previas y posteriores al lanzamiento a las dependencias ATS de los Estado interesados, por medio de NOTAM. Si existiera acuerdo entre los Estados interesados, la notificación del lanzamiento podrá ser transmitida oralmente por circuitos radiotelefónicos ATS directos entre los ACC o centros de información de vuelo del caso.

16.2.4 Las dependencias de los servicios de tránsito aéreo mantendrán la vigilancia radar o ADS-B de los globos libres no tripulados medianos y pesados en la medida de lo posible y, si fuera necesario, y a solicitud del piloto de una aeronave, proporcionarán separación usando un sistema de vigilancia ATS entre las aeronaves y los globos identificados o cuya ubicación exacta se conoce.

16.3 NOTIFICACION DE INCIDENTES DE TRANSITO AEREO

16.3.1 Deberá presentarse, normalmente a la dependencia de servicios de tránsito aéreo interesada, una notificación de incidente de tránsito aéreo en el caso de incidentes que estén específicamente relacionados con el suministro de servicios de tránsito aéreo en los que se haya producido proximidad de aeronaves (AIRPROX), u otras dificultades graves que hayan puesto en peligro a las aeronaves, debido entre otras cosas, a procedimientos erróneos, incumplimiento de los procedimientos o falla de las instalaciones terrestres.

16.3.2 Deben establecerse procedimientos para la notificación de incidentes de proximidad de aeronaves y su investigación, con miras a promover la seguridad de las aeronaves. En la investigación del incidente debe determinarse el grado de riesgo que supuso la proximidad de aeronaves y clasificarse como “riesgo de colisión”, “seguridad no garantizada”, “ningún riesgo de colisión” o “riesgo no determinado”.

16.3.3 Cuando una autoridad encargada de la investigación de un accidente/incidente realiza la investigación de un incidente de proximidad de aeronaves, deben incluirse los aspectos relativos a los servicios de tránsito aéreo.

Nota.- *En el Apéndice B figura un modelo de formulario de notificación de incidentes de tránsito aéreo con las instrucciones para llenarlo. Puede encontrarse más información relativa a los incidentes de tránsito aéreo en el Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc. 9426).*

16.4 USO DE LOS PLANES DE VUELOS REPETITIVOS (RPL)

16.4.1 **Generalidades**

16.4.1.1 Los planes de vuelos repetitivos (RPL) no se utilizarán en vuelos que no sean los IFR regulares realizados en el mismo día (o en los mismos días) de semanas consecutivas y en 10 ocasiones por lo menos, o cotidianamente durante un período de por lo menos 10 días consecutivos. Los elementos de cada plan de vuelo deberán tener un alto grado de estabilidad.

Nota.- *Véanse 16.4.4.2.2 y 16.4.4.2.3 con referencia a los cambios ocasionales permitidos de los datos del RPL, relativos a la explotación durante un día determinado, y que no impliquen una modificación del RPL presentado.*

16.4.1.2 Los RPL comprenderán todo el vuelo desde el aeródromo de salida hasta el aeródromo de destino. Los procedimientos RPL se aplicarán solamente a condición de que todas las autoridades ATS interesadas

en los vuelos en cuestión hayan convenido en aceptar los RPL.

16.4.1.3 El Estado Plurinacional de Bolivia aplica los RPL para vuelos nacionales e internacionales. Los procedimientos relativos a la utilización de dichos planes entre Estados serán objeto de acuerdos bilaterales, multilaterales o de acuerdos regionales de navegación aérea, según el caso.

16.4.2 **Procedimientos para la presentación de los RPL por los explotadores**

16.4.2.1 Las condiciones que se aplican a la presentación de los RPL a la notificación de cambios, o a la cancelación de dichos planes, serán objeto de acuerdos apropiados entre los explotadores y la autoridad ATS competente, o de acuerdos regionales de navegación aérea.

16.4.2.2 Los RPL comprenderán la información relativa a aquellos de los puntos siguientes que la autoridad ATS competente juzgue pertinentes:

a) periodo de validez del plan de vuelo

b) días de operación

c) identificación de la aeronave

d) tipo de la aeronave y categoría de estela turbulenta

e) capacidad MLS

f) aeródromo de salida

g) hora fuera de calzos

h) velocidades de crucero

i) niveles de crucero

j) ruta que ha de seguirse

k) aeródromo de destino

l) duración total prevista

m) indicación del lugar en el que pueden solicitarse, y obtenerse inmediatamente, los datos siguientes:

1) aeródromos de alternativa

2) autonomía de combustible

3) número total de personas a bordo

4) equipo de emergencia

5) otros datos

16.4.3 **Presentación de listas completas**

16.4.3.1 Los RPL se presentarán en forma de listas con los datos necesarios del plan de vuelo utilizando un formulario preparado especialmente para este fin, o por otros medios adecuados al tratamiento electrónico de datos. El método de presentación se determinará mediante acuerdos locales o regionales.

Nota.- *En el Apéndice "E" figura un modelo de formulario de lista RPL.*

16.4.3.2 La presentación inicial de listas RPL completas, y las renovaciones estacionales, se harán con antelación suficiente para permitir que las dependencias ATS asimilen convenientemente los datos. El proveedor de los Servicio de Tránsito Aéreo de Bolivia estableció la antelación mínima requerida para la presentación de dichas listas y lo publicó en la AIP Bolivia. La antelación mínima establecida no es inferior a dos semanas.

16.4.3.3 Los explotadores presentarán las listas al organismo designado para que las distribuya a las correspondientes dependencias del servicio de tránsito aéreo.

16.4.3.4 La información que normalmente se ha de proporcionar será la indicada en 16.4.2.2; no obstante, las administraciones podrán requerir también que se faciliten datos de estimación en relación con los límites de la FIR y el aeródromo de alternativa principal. En ese caso, dicha información se facilitará en la forma indicada en un formulario RPL que haya sido especialmente preparado con este fin.

16.4.3.5 El explotador conservará, en el aeródromo de salida o en otra ubicación convenida, la información sobre aeródromos de alternativa y los datos de plan de vuelo suplementario (que figuran normalmente en la casilla 19 del plan de vuelo OACI) de modo que, a solicitud de las dependencias ATS, puedan suministrarse sin demora.

En el formulario RPL deberá registrarse el nombre de la oficina en la cual se puede obtener dicha información.

16.4.3.6 No será necesario acusar recibo de las listas de datos de plan de vuelo ni de las enmiendas de éste, salvo acuerdo entre los explotadores y el organismo competente.

16.4.4 **Cambio de las listas RPL**

16.4.4.1 **Cambios permanentes**

16.4.4.1.1 Los cambios permanentes, que impliquen la inclusión de nuevos vuelos y la supresión o modificación de los que figuran en las listas, se presentarán en forma de listas enmendadas. Estas listas deberán llegar al organismo interesado de los servicios de tránsito aéreo por lo menos siete días antes de la fecha de entrada en vigor de dichos cambios.

16.4.4.1.2 Cuando se hayan presentado inicialmente listas RPL utilizando medios adecuados al tratamiento electrónico de datos, también se permitirá, por acuerdo mutuo entre el explotador y la autoridad competente, la presentación de ciertas modificaciones por medio de formularios RPL

16.4.4.1.3 Todos los cambios de los RPL deberán presentarse conforme a las instrucciones relativas a la preparación de las listas RPL.

16.4.4.2 **Cambios temporales**

16.4.4.2.1 Los cambios de carácter temporal y ocasional de los RPL relativos al tipo de aeronave, categoría de estela turbulenta, velocidad o nivel de crucero, se notificarán por cada vuelo, tan pronto como fuere posible y a más tardar 30 minutos antes de la salida a la oficina de notificación ATS responsable del aeródromo de salida. Los cambios relativos solamente al nivel de crucero podrán notificarse por radiotelefonía en ocasión del primer intercambio de comunicaciones con la dependencia ATS correspondiente.

16.4.4.2.2 Si hubiera que modificar lo relativo a la identificación de la aeronave, al aeródromo de salida, a la ruta o al aeródromo de destino, se cancelará el RPL para el día en cuestión, y se presentará un plan de vuelo para el caso.

16.4.4.2.3 Siempre que el explotador prevea que un vuelo determinado, para el cual se haya presentado un RPL, es probable que se demore por lo menos 30 minutos con relación a la hora de fuera calzos indicada en dicho plan, deberá notificarlo inmediatamente a la dependencia ATS responsable del aeródromo de salida.

Nota.- *Debido a las estrictas exigencias del control de afluencia, si los explotadores no cumplieran con este procedimiento podría ocasionarse la cancelación automática del RPL para ese vuelo en particular en una o más dependencias ATS interesadas.*

16.4.4.2.4 Siempre que el explotador sepa que se ha cancelado un vuelo para el cual se haya presentado un RPL, deberá notificarlo a la dependencia ATS responsable del aeródromo de salida.

16.4.4.3 **Enlace entre explotador y piloto**

El explotador se asegurará de que el piloto al mando dispone de la información más reciente sobre el plan de vuelo, incluso los cambios permanentes y los ocasionales, concernientes a un vuelo en particular y que hayan sido debidamente notificados al organismo competente.

16.4.4.4 **Procedimientos de las dependencias ATS relativas a los RPL**

Los procedimientos para el despacho de los RPL descritos a continuación son aplicables independientemente de si se utiliza equipo automático de tratamiento de datos o de si los datos de los planes de vuelo se procesan manualmente.

16.4.4.5 **Implantación de los procedimientos relativos a los planes RPL**

16.4.4.5.1 La aplicación de los procedimientos RPL para vuelos internacionales exige el establecimiento de acuerdos bilaterales o multilaterales entre los Estados afectados. Los acuerdos multilaterales que afecten a varios Estados pueden adoptar la forma de acuerdos regionales de navegación aérea.

16.4.4.5.2 La aplicación de los RPL exige la celebración de acuerdos con los explotadores participantes para establecer procedimientos de presentación y enmienda.

16.4.4.5.3 Los acuerdos deberán comprender disposiciones sobre los siguientes procedimientos:

a) presentación inicial;

b) cambios permanentes;

c) cambios temporales y ocasionales;

d) cancelaciones;

e) agregados; y

f) lista revisada completamente cuando así lo exija la introducción de cambios extensos.

16.4.4.6 **Recopilación, almacenamiento y tratamiento de datos RPL**

16.4.4.6.1 El Estado Plurinacional de Bolivia mediante el proveedor de servicios de tránsito aéreo ha designado una Oficina RPL responsable de la administración de dichos datos en la FIR La Paz. La oficina RPL designada distribuirá los datos RPL pertinentes a las dependencias ATS interesadas de su área de responsabilidad, de manera que las dependencias reciban dichos datos con anticipación suficiente para que sean eficaces.

16.4.4.6.2 Cada dependencia ATS interesada almacenará los RPL de manera que se asegure su activación sistemática el día en que haya de realizarse la operación en el orden de las horas previstas de entrada al área de responsabilidad de cada dependencia. Esta activación deberá realizarse con tiempo suficiente para presentar los datos al controlador en forma apropiada para análisis y adopción de medidas pertinentes.

16.4.4.7 **Suspensión de los procedimientos RPL**

Si una autoridad ATS competente se ve obligada, por circunstancias excepcionales, a suspender temporariamente el uso de los planes de vuelo repetitivos en el área de su responsabilidad o en una parte determinada de ella, publicará un aviso de dicha suspensión con la mayor antelación posible y en la forma más conveniente según las circunstancias.

16.4.4.8 **Mensajes ATS relativos a los vuelos efectuados según un RPL**

Los mensajes ATS relativos a cada uno de los vuelos realizados según un RPL se originarán y dirigirán a las dependencias ATS interesadas de manera idéntica a la usada para los vuelos efectuados según planes de vuelo concretos.

16.5 PROCEDIMIENTOS DE DESPLAZAMIENTO LATERAL ESTRATEGICO (SLOP)

Nota 1.- *Los SLOP son procedimientos aprobados que permiten a la aeronave volar en una derrota paralela hacia la derecha del eje con respecto a la dirección del vuelo para mitigar la probabilidad de superposición lateral debida a una mayor exactitud de navegación y a los encuentros con estelas turbulentas. A menos que lo especifique la norma de separación, la utilización de este procedimiento por una aeronave no afecta a la aplicación de las normas de separación prescritas.*

Nota 2.- *En el Anexo 2, 3.6.2.1.1, se exige que para aplicar desplazamientos laterales estratégicos se obtenga la autorización de la dependencia ATS competente responsable del espacio aéreo en cuestión.*

16.5.1 La implantación de procedimientos de desplazamiento lateral estratégico se coordinará entre los Estados afectados.

Nota.- *En el documento titulado* Aplicación de procedimientos de desplazamiento lateral estratégico (*Cir. 331*) *figura información relativa a la aplicación del procedimiento de desplazamiento lateral estratégico.*

16.5.2 Solo se autorizarán desplazamientos laterales estratégicos en espacios aéreos en ruta conforme se indica a continuación:

a) donde la mínima de separación lateral ~~mínima~~ o el espacio entre los ejes de ruta sea igual o superior a 28 km (15 NM): desplazamientos hacia la derecha del eje con respecto a la dirección del vuelo de décimas de milla marina hasta un máximo de 2 NM; y

b) donde la mínima de separación o el espacio entre los ejes de ruta sea igual o superior a 19 km (10 NM) e inferior a 28 km (15 NM), mientras una aeronave asciende/desciende atravesando el nivel de otra aeronave: desplazamientos hacia la derecha del eje con respecto a la dirección del vuelo de décimas de milla marina hasta un máximo de 3,7 km (2 NM); y

c) donde la mínima de separación lateral o el espacio entre los ejes de ruta sea igual o superior a 6 NM e inferior a 28 km (15 NM), desplazamientos hacia la derecha del eje con respecto a la dirección del vuelo de décimas de milla marina hasta un máximo de 0,5 NM.

Nota.- Véase el párrafo 5.4.1.2.1.6 para la separación lateral de las aeronaves en derrotas paralelas o que no se cruzan o en rutas de ATS.

16.5.3 Las rutas o el espacio aéreo para los que se autorice la aplicación de desplazamientos laterales estratégicos, así como los procedimientos que habrán de seguir los pilotos, se promulgarán en las publicaciones de información aeronáutica (AIP). En algunos casos podría ser necesario imponer restricciones a la aplicación de desplazamientos laterales estratégicos, p. ej., cuando su aplicación pueda ser inapropiada por razones relacionadas con el franqueamiento de obstáculos. Los sistemas de vigilancia de la conformidad de las rutas tendrán en cuenta la aplicación de los SLOP.

16.5.4 La decisión de aplicar un desplazamiento lateral estratégico será responsabilidad de la tripulación de vuelo. La tripulación de vuelo sólo aplicará desplazamientos laterales estratégicos en los espacios aéreos donde tales desplazamientos hayan sido autorizados por la autoridad ATS competente y cuando la aeronave esté equipada con capacidad de hacer desplazamientos laterales automáticamente.

Nota 1.- *Los pilotos pueden comunicarse con otras aeronaves en la frecuencia aire a aire de 123,45 MHz para comunicaciones entre pilotos con el objetivo de coordinar los desplazamientos.*

Nota 2.- *El procedimiento de desplazamiento lateral estratégico se ha concebido con el objeto de mitigar los efectos de estela turbulenta de las aeronaves precedentes. Si es necesario evitar la estela turbulenta, puede utilizarse un desplazamiento hacia la derecha dentro de los límites estipulados en 16.5.2.*

Nota 3.- *No es necesario que los pilotos informen al ATC de que se está aplicando un desplazamiento lateral estratégico.*

16.6 NOTIFICACIÓN DE SOSPECHAS DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES, U OTROS RIESGOS PARA LA SALUD PUBLICA, A BORDO

16.6.1 Tan pronto la tripulación de vuelo de una aeronave en ruta detecte uno o varios casos respecto de los cuales se sospeche la existencia de una enfermedad transmisible, u otro riesgo para la salud pública, a bordo, notificará prontamente a la dependencia ATS con la que se encuentra en comunicación el piloto, la información que se indica a continuación:

a) identificación de la aeronave;

b) aeródromo de salida;

c) aeródromo de destino;

d) hora prevista de llegada;

e) número de personas a bordo;

f) número de casos sospechosos a bordo; y

g) tipo de riesgo para la salud pública, si se conoce.

16.6.2 Tras recibir la información transmitida por el piloto en relación con el caso o los casos respecto de los cuales se sospecha la existencia de una enfermedad transmisible, u otro riesgo para la salud pública, a bordo, la dependencia ATS procederá a transmitir el mensaje lo antes posible a la dependencia ATS que presta servicios en el lugar de destino/salida, a menos que existan procedimientos para notificar a la autoridad competente designada por el Estado y al explotador de aeronaves o su representante designado.

16.6.3 Cuando una dependencia ATS que presta servicios en el lugar de destino/salida recibe un informe de uno o varios casos respecto de los cuales se sospecha la existencia de una enfermedad transmisible, u otro riesgo para la salud pública, a bordo, proveniente de otra dependencia ATS o de una aeronave o de un explotador de aeronaves, la dependencia en cuestión transmitirá el mensaje, tan pronto como sea posible, a la autoridad de salud pública (PH(A) o a la autoridad competente designada por el Estado así como al explotador de aeronaves o a su representante designado, y a la autoridad del aeródromo.

Nota 1.- *Para obtener información adicional pertinente en relación con el tema de enfermedad transmisible y riesgo para la salud pública a bordo, véase el Anexo 9 -* Facilitación, *Capítulo 1 (Definiciones), el Capítulo 8, 8.12 y 8.15.*

Nota 2.- *Se prevé que la PHA se pondrá en contacto con el representante de la línea aérea o el organismo explotador y la autoridad del aeródromo, si corresponde, para la coordinación ulterior con la aeronave en relación con los detalles clínicos y la preparación del aeródromo. Dependiendo de las instalaciones de comunicaciones de que disponga el representante de la línea aérea o el organismo explotador, podría no ser posible comunicarse con la aeronave sino hasta que se encuentre más cerca de su destino. Salvo por la notificación inicial transmitida a la dependencia ATS estando en ruta, debe evitarse la utilización de los canales de comunicaciones ATC.*

Nota 3.- *La información que se proporcionará al aeródromo de salida impedirá la posible propagación de la enfermedad transmisible, u otro riesgo para la salud pública, mediante otras aeronaves que salgan del mismo aeródromo.*

Nota 4.- *Puede utilizarse la AFTN (mensaje urgente), teléfono, fax u otros medios de transmisión.*

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Capítulo 17

SERVICIOS DE INFORMACIÓN DE VUELO Y FLUJO PARA EL ENTORNO COOPERATIVO (FF-ICE)

17.1 INTRODUCCIÓN

Nota.— No se exime a quienes implementen los servicios de información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) de cumplir con los requisitos para intercambiar el plan de vuelo y otros mensajes de movimiento conexos, de acuerdo con las disposiciones del Capítulo 4, sección 4.4, y del Capítulo 11, con los explotadores y las dependencias ATS que no hayan implementado los servicios FF-ICE.

17.1.1 Los servicios FF-ICE pueden comprender los servicios siguientes:

a) ***servicio de planificación:*** la evaluación de un plan de vuelo preliminar (PFP) con respecto a la aceptabilidad del plan de vuelo y, cuando sea posible, la indicación de las restricciones aplicables y las consiguientes limitaciones para el vuelo;

b) ***servicio de presentación:*** la evaluación de un plan de vuelo presentado (eFPL) para la prestación de servicios de tránsito aéreo y la indicación de la aceptabilidad del plan de vuelo;

c) ***servicio de ensayo:*** la evaluación de una petición de ensayo con respecto a la aceptabilidad del plan de vuelo y, cuando sea posible, la indicación de las restricciones aplicables y las consiguientes limitaciones para el vuelo;

Nota.— *El servicio de ensayo brinda la posibilidad de que un explotador o representante designado planteen situaciones hipotéticas y reciban comentarios de una unidad de servicios FF-ICE antes de presentar un PFP, eFPL o plan de vuelo actualizado.*

d) ***servicio de petición de datos de vuelo:*** el suministro de datos relativos a un vuelo específico, como la última versión de un plan de vuelo presentado o los datos de búsqueda y salvamento, a petición de un destinatario admisible;

e) ***servicio de notificación:*** el suministro de datos relativos a un determinado evento de vuelo, como la salida y la llegada, a los destinatarios requeridos; y

f) ***servicio de publicación:*** la publicación de los datos de vuelo y flujo para que tengan acceso los suscriptores autorizados.

Nota.— *En el* Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(Doc 9965) figuran más detalles sobre las restricciones y limitaciones.*

17.1.2 Cuando se vaya a implementar cualquiera de los servicios FF-ICE indicados en 17.1.1, su prestación y uso se efectuará de acuerdo con las disposiciones del presente capítulo.

17.2 DISPOSICIONES GENERALES

17.2.1 Cuando se haya determinado que se prestarán servicios FF-ICE, la autoridad ATS competente:

a) designará al menos una dependencia de servicios FF-ICE;

b) tomará las medidas necesarias para que, como mínimo, se preste el servicio de presentación y el servicio de petición de datos de vuelo;

c) se asegurará de que la dependencia (o dependencias) de servicios FF-ICE mantenga la capacidad necesaria para intercambiar mensajes ATS con los explotadores y las dependencias ATS que no hayan implementado los servicios FF-ICE, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 11; y

d) tomará las medidas necesarias para promulgar la información sobre la disponibilidad de los servicios FF-ICE, y los procedimientos y condiciones asociados en las publicaciones de información aeronáutica (AIP).

17.2.2 Los procedimientos y condiciones asociados que se publicarán en las AIP comprenderán, entre otras cosas, lo siguiente:

a) instrucciones para elaborar planes de vuelo válidos para su presentación (véanse 17.4.1.1 y 17.4.1.2);

b) el momento y/o las condiciones a partir de las cuales cambian los procedimientos para la presentación de un mensaje de actualización del plan de vuelo (véase 17.4.4.1);

c) si procede, el período y el momento y/o las condiciones en que se proporciona una actualización de los mensajes de estado de la planificación y estado de la presentación (véase 17.4.5.2);

d) si procede, los tipos de datos de vuelo que pueden solicitarse a través del servicio de petición de datos de vuelo de FF-ICE (véase 17.4.7.1); y

e) si procede, los plazos de presentación de un mensaje PFP (véase 17.4.2.3).

17.3 MENSAJES DE INFORMACIÓN DE VUELO Y FLUJO PARA EL ENTORNO COOPERATIVO (FF-ICE)

17.3.1 Los mensajes especificados en la Tabla 17-1 se utilizarán para intercambiar información como se indica en los procedimientos para los servicios FF-ICE en 17.4.

17.3.2 Los mensajes FF-ICE deberán cumplir los requisitos técnicos y de interoperabilidad que figuran en 17.5.

17.3.3 El contenido de un mensaje FF-ICE deberá permitir la traducción a un mensaje ATS correspondiente cuando sea necesario para cumplir los requisitos del Capítulo 11. En este sentido, se incluye la traducción de:

a) un mensaje eFPL a un mensaje FPL;

b) un mensaje de actualización del plan de vuelo a un mensaje CHG o DLA; y

c) un mensaje de cancelación de vuelo a un mensaje CNL.

Nota 1. — *Véase también 17.2.1 c) en lo que respecta a la capacidad necesaria para dar apoyo a un entorno de modo mixto.*

Nota 2. — *Los elementos de datos adicionales definidos para su uso en los mensajes FF-ICE que no se correspondan con un elemento de datos existente en el mensaje ATS puede que no se traduzcan.*

Nota 3.— *En el* Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(Doc 9965) figura información sobre los elementos de datos que requieren traducción y orientaciones sobre el uso de algoritmos para minimizar la pérdida de datos durante la traducción.*

17.3.4 No se prevé que el personal que participe en la prestación y uso de los servicios FF-ICE vea todo el contenido de los mensajes FF-ICE, la mayoría de los cuales se generará mediante sistemas de computadora. Sin embargo, la información del plan de vuelo se mostrará o se pondrá a disposición de dicho personal, como el encargado de operaciones de vuelo o el oficial de procesamiento de datos de vuelo, para su verificación, coordinación y modificaciones necesarias.

Tabla 17-1. Mensajes normalizados de información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(véase 17.3.1)*

Nota 1. — *El término "mensaje" designa una unidad discreta de comunicación, expresada electrónicamente, y destinada al consumo de un destinatario o grupo de destinatarios.*

Nota 2.— *En el* Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(Doc 9965) figuran datos específicos sobre los mensajes FF-ICE, incluido el contenido, el formato y las convenciones de datos).*

Mensaje	***Descripción***
Respuesta de presentación	Mensaje de respuesta que indica si un mensaje FF-ICE presentado es válido o no. En caso de rechazo, también indica el motivo.
Plan de vuelo preliminar (PFP)	Plan de vuelo que se presenta para la planificación de vuelos en colaboración, antes de presentar un mensaje de plan de vuelo presentado (eFPL).
Estado de planificación	Respuesta a un mensaje PFP validado que indica la aceptabilidad del plan de vuelo y, cuando sea factible, las restricciones y limitaciones aplicables.
Petición de ensayo	Consulta para evaluar un plan de vuelo que se está considerando para un vuelo previsto.
Respuesta de ensayo	Respuesta a un mensaje de petición de ensayo validado que indica la aceptabilidad prevista del plan de vuelo y, cuando sea posible, las restricciones y limitaciones aplicables.
Plan de vuelo presentado (eFPL)	Plan de vuelo que se presenta como una petición de servicios de tránsito aéreo.
Estado de presentación	Respuesta a un mensaje eFPL validado que indica la aceptabilidad del plan de vuelo.
Actualización del plan de vuelo	Actualización de la información que figura en un plan de vuelo previamente presentado (PFP o eFPL).
Cancelación de vuelo	Instrucción para cancelar y suprimir un plan de vuelo previamente presentado (PFP o eFPL).

Petición de datos de vuelo	Consulta del plan de vuelo o de la información de búsqueda y salvamento de un vuelo concreto.
Respuesta de datos de vuelo	Respuesta a un mensaje validado de petición de datos de vuelo, que incluye los datos requeridos.
Salida de vuelo	Notificación de la salida de un vuelo.
Llegada de vuelo	Notificación del aterrizaje de un vuelo.

17.4 PROCEDIMIENTOS PARA LOS SERVICIOS FF-ICE

17.4.1 Generalidades

Nota. — *Cada servicio FF-ICE tiene un conjunto de mensajes y procedimientos asociados aplicables y algunos procedimientos son utilizados por más de un servicio.*

17.4.1.1 El originador se asegurará de que el mensaje FF-ICE cumpla con el formato y las convenciones de datos aplicables.

17.4.1.2 El destinatario deberá validar el mensaje FF-ICE comprobando su conformidad con el formato y las convenciones de datos aplicables y, en la medida de lo posible, su integridad y exactitud.

17.4.1.3 Cada destinatario responderá a cada uno de los mensajes que se indican a continuación con un mensaje de respuesta de presentación tan pronto como sea posible tras la validación del mensaje de conformidad con 17.4.1.2:

a) plan de vuelo preliminar (PFP);

b) plan de vuelo presentado (eFPL);

c) actualización del plan de vuelo;

d) petición de ensayo;

e) cancelación de vuelo;

f) salida de vuelo;

g) llegada de vuelo; y

h) petición de datos de vuelo.

17.4.1.4 Al recibir una respuesta de presentación que indique que el mensaje ha sido rechazado, el destinatario de la respuesta de presentación tomará las medidas necesarias.

17.4.1.5 El originador de los mensajes PFP, eFPL o de actualización del plan de vuelo incluirá información sobre la versión del plan de vuelo que permita al destinatario verificar que la versión del plan de vuelo en el mensaje es más reciente que la recibida anteriormente, y que no se han omitido actualizaciones graduales.

17.4.1.6 Cuando la versión del plan de vuelo de un mensaje recibido sea anterior a la que se tiene en ese momento, o falten actualizaciones graduales, el destinatario tomará medidas para obtener la última versión

del plan de vuelo.

17.4.2 Plan de vuelo preliminar (PFP)

17.4.2.1 El servicio de planificación FF-ICE se efectuará mediante la presentación de un mensaje de plan de vuelo preliminar (PFP) por parte de un explotador o representante designado a cada dependencia de servicios FF-ICE de la que se necesite la evaluación y que haya indicado la disponibilidad del servicio.

17.4.2.2 El mensaje PFP incluirá los elementos de datos siguientes, como mínimo cuando se presente por primera vez, y se ampliará a medida que el explotador disponga de más información:

a) identificador único de vuelo a escala mundial (GUFI);

b) identificación de aeronave;

c) aeródromo de salida;

d) fecha y hora prevista de fuera calzos; y

e) aeródromo de destino.

Nota.— *En el Anexo 10* — Telecomunicaciones aeronáuticas, *Volumen II* — Procedimientos de comunicaciones incluso los que tienen categoría de PANS *figuran disposiciones relativas a la generación y el uso de un GUFI.*

17.4.2.3 Los plazos de presentación de un mensaje PFP determinados por la autoridad ATS competente o basados en acuerdos regionales de navegación aérea se publicarán en las AIP.

17.4.2.4 El mensaje PFP será rechazado si existe un plan de vuelo presentado para el vuelo de que se trate.

17.4.2.5 Las dependencias de los servicios FF-ICE evaluarán el mensaje PFP validado, y proporcionarán una respuesta adecuada de conformidad con 17.4.5.

17.4.2.6 La presentación de un mensaje PFP no sustituye la presentación de un mensaje eFPL.

17.4.3 Plan de vuelo presentado (eFPL)

17.4.3.1 El servicio de presentación FF-ICE se efectuará mediante la presentación de un mensaje de plan de vuelo presentado (eFPL) por un explotador o representante designado.

17.4.3.2 A menos que la autoridad ATS competente prescriba otra cosa, un explotador o su representante designado que opte por utilizar los servicios FF-ICE presentará:

a) un eFPL a cada dependencia de servicios FF-ICE interesada a lo largo de la ruta de un vuelo; y

b) un FPL a cada dependencia ATS que no pueda procesar un eFPL, según lo indicado por las AIP correspondientes a cada espacio aéreo que se prevea que atraviese el vuelo.

Nota 1.— *Cuando así se disponga, la dependencia de servicios FF-ICE podrá ofrecer de forma opcional una funcionalidad similar, por ejemplo: un explotador o su representante designado podrá presentar un eFPL únicamente a una dependencia de servicios FF-ICE que sirva al aeródromo de salida. La dependencia de servicios FF-ICE podrá asumir la responsabilidad de suministrar la información del plan de vuelo y los*

cambios en este en un formato adecuado a las correspondientes dependencias interesadas a lo largo de la ruta de vuelo, y de proporcionar las respuestas apropiadas a un explotador o a su representante designado.

Nota 2.— *En el* Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(Doc 9965) figuran los métodos aceptables para traducir eFPL a FPL.*

17.4.3.3 El mensaje eFPL incluirá, como mínimo, el GUFI y los elementos de datos de vuelo establecidos en las disposiciones del Anexo 2, 3.3.2, y el Apéndice 2 de este documento.

Nota.— *En el Anexo 10* — Telecomunicaciones aeronáuticas, *Volumen II* — Procedimientos de comunicaciones incluso los que tienen categoría de PANS *figuran disposiciones relativas a la generación y el uso de un GUFI.*

17.4.3.4 La dependencia de servicios FF-ICE se asegurará de que el plan de vuelo presentado se ponga a disposición de todas las dependencias ATS interesadas dentro de su área de responsabilidad.

17.4.3.5 Cuando lo requiera el acuerdo entre las autoridades ATS competentes para ayudar a identificar los vuelos y, de este modo, eliminar o reducir la necesidad de interceptarlos en caso de que se desvíen de la derrota asignada, la dependencia de servicios FF-ICE también proporcionará un mensaje eFPL a la dependencia de servicios FF-ICE de cada FIR o FIR superior cercana a las rutas o al espacio aéreo especificados que se prevea que atraviese el vuelo.

17.4.3.6 Las dependencias de los servicios FF-ICE evaluarán el plan de vuelo presentado validado, y proporcionarán una respuesta adecuada de conformidad con 17.4.5.

17.4.4 Actualización del plan de vuelo

17.4.4.1 Una dependencia de servicios FF-ICE publicará en las AIP, de conformidad con 17.2.2, las condiciones aplicables que hacen que cambien los procedimientos para la presentación de un mensaje de actualización del plan de vuelo.

Nota.— *En función de un acuerdo local entre una dependencia de servicios FF-ICE y una dependencia ATS que formula las autorizaciones ATC, es posible que no se acepten las actualizaciones de los planes de vuelo después de un determinado momento, lo cual constituye información importante para los explotadores.*

17.4.4.2 Cuando se vaya a realizar algún cambio en un plan de vuelo previamente presentado (PFP o eFPL, según corresponda), el explotador o representante designado presentará un mensaje de actualización del plan de vuelo a todos los destinatarios del plan de vuelo previamente presentado.

17.4.4.3 Cuando dicho cambio dé lugar a que haya entidades adicionales que no han recibido previamente el plan de vuelo de que se trate, el explotador o representante designado presentará una última versión del plan de vuelo completo (PFP o eFPL, según proceda), con todas las actualizaciones anteriores incorporadas, a los destinatarios que se vean afectados por el cambio.

17.4.4.4 Cuando el mensaje de plan de vuelo (PFP o eFPL) presentado incluya un número de versión de plan vuelo que sea exactamente uno mayor que el que se tiene en ese momento, el mensaje de plan de vuelo se procesará como una actualización del plan de vuelo presentado previamente.

17.4.4.5 Cuando el número de versión de plan de vuelo que figura en un mensaje de actualización del plan de vuelo no sea exactamente uno mayor que el que se tiene en ese momento, el mensaje de actualización del plan de vuelo se rechazará y se indicará al explotador el desfase entre las versiones.

17.4.4.6 Cuando se reciba un rechazo de un mensaje de actualización del plan de vuelo debido a un desfase entre las versiones, el explotador o representante designado presentará la última versión del plan de vuelo completo (PFP o eFPL, según proceda).

17.4.4.7 Cuando se haya proporcionado un plan de vuelo de conformidad con 17.4.3.3 y 17.4.3.4, la dependencia de servicios FF-ICE mantendrá informados a los destinatarios de cualquier cambio en el plan de vuelo presentado, incluido en el caso en que, tras un cambio, el vuelo ya no sea de interés para los destinatarios.

17.4.4.8 Tras la validación de un mensaje de actualización del plan de vuelo, las dependencias de servicios FF-ICE evaluarán la actualización de los planes de vuelo previamente presentados, y proporcionarán una respuesta adecuada de conformidad con 17.4.5.

17.4.5 Evaluación del plan de vuelo

17.4.5.1 Cada dependencia de servicios FF-ICE determinará la aceptabilidad del plan de vuelo o de la actualización del plan de vuelo y enviará un mensaje FF-ICE apropiado (mensaje de estado de planificación o mensaje de estado de presentación) tan pronto como sea posible. En el caso del mensaje de estado de planificación, se enviará a más tardar tres horas antes de la hora prevista fuera de calzos.

Nota 1.— *La aceptabilidad del plan de vuelo se determina sobre la base de una evaluación separada de la semántica y la evaluación del cumplimiento de las restricciones y/o limitaciones aplicables.*

Nota 2.— *Los mensajes de respuesta resultantes de la evaluación del plan de vuelo son adicionales al mensaje de respuesta de presentación proporcionado de conformidad con 17.4.1.3*.

17.4.5.2 La dependencia de servicios FF-ICE puede desear proporcionar una actualización del estado de planificación o del estado de presentación con el fin de reflejar los cambios en las restricciones pertinentes o las limitaciones de vuelo aplicables. En estos casos, el período y/o las condiciones en las que se proporciona una actualización de los mensajes de estado de planificación y estado de presentación se publicarán en las AIP de conformidad con 17.2.2.

17.4.5.3 En respuesta al mensaje de estado de planificación o estado de presentación, el explotador o representante designado evaluará el contenido y tomará las medidas necesarias.

17.4.6 Cancelación del vuelo

17.4.6.1 Para cancelar un vuelo para el que se presentó previamente un plan de vuelo preliminar o presentado, el explotador o representante designado presentará un mensaje de cancelación de vuelo a cada dependencia de servicios FF-ICE a la que se proporcionó previamente el plan de vuelo correspondiente.

17.4.6.2 Tras la validación de un mensaje de cancelación de vuelo, una dependencia de servicios FF-ICE tomará las medidas necesarias para cerciorarse de que el vuelo no se considere un vuelo previsto. Dichas medidas pueden comprender, entre otras, las siguientes:

a) no aceptar más mensajes FF-ICE que incluyan el GUFI del vuelo cancelado;

b) notificar a las dependencias de los servicios FF-ICE y/o a las dependencias ATS que tengan conocimiento del vuelo; y

c) eliminar el vuelo de los sistemas ATC.

17.4.6.3 Cuando se deba restablecer un vuelo previamente cancelado, se presentará un plan de vuelo de la misma manera que para un nuevo vuelo.

17.4.7 Petición de datos de vuelo

17.4.7.1 Una dependencia de servicios FF-ICE puede poner a disposición toda la información que considere útil sobre un vuelo, pero como mínimo deberá ser capaz de proporcionar, cuando se le solicite, la información siguiente:

a) la versión más reciente de un plan de vuelo preliminar;

b) la versión más reciente de un plan de vuelo presentado;

c) información complementaria de búsqueda y salvamento;

d) el último estado de planificación; o

e) el último estado de presentación.

17.4.7.2 Para obtener información sobre el plan de vuelo de un vuelo específico, como se indica en 17.4.7.1, se presentará un mensaje de petición de datos de vuelo a una dependencia de servicios FF-ICE apropiada que se haya identificado como titular de la información deseada.

Nota. — *En el* Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(Doc 9965) figuran más casos de uso del servicio FF-ICE de petición de datos de vuelo.*

17.4.7.3 El mensaje de petición de datos de vuelo presentado por un explotador o representante designado se referirá únicamente a un vuelo que se encuentre bajo su control operacional.

17.4.7.4 La dependencia de servicios FF-ICE validará si el mensaje de petición de datos de vuelo recibido procede de una entidad admisible para solicitar dicha información.

17.4.7.5 Tras la validación del mensaje de petición de datos de vuelo, la dependencia de servicios FF-ICE proporcionará los datos de vuelo solicitados tan pronto como sea posible.

17.4.7.6 Cuando no pueda proporcionar los datos solicitados, la dependencia de servicios FF-ICE enviará un mensaje de respuesta de presentación - rechazo e indicará los motivos por los que no puede proporcionar los datos solicitados.

17.4.8 Petición de ensayo

17.4.8.1 El servicio de ensayo FF-ICE se efectuará mediante la presentación de un mensaje de petición de ensayo por parte de un explotador o representante designado a cada dependencia de servicios FF-ICE de la que se necesite la evaluación y haya indicado la prestación del servicio. El mensaje de petición de ensayo puede presentarse a una dependencia de servicios FF-ICE que no se encuentre en la ruta de vuelo original y que no haya recibido previamente el plan de vuelo, con el fin de evaluar un cambio de ruta hacia el espacio aéreo para el que está designada la dependencia de servicios FF-ICE.

17.4.8.2 Tras la validación del mensaje de petición de ensayo, una dependencia de servicios FF-ICE determinará, tan pronto como sea posible, la aceptabilidad de los posibles cambios de un vuelo previsto, y enviará un mensaje de respuesta de ensayo.

17.4.8.3 La información que figura en el mensaje de petición de ensayo no se utilizará a efectos de gestión de afluencia del tránsito aéreo ni de servicios de tránsito aéreo.

17.4.9 Notificación

Cuando se haya determinado que el servicio de notificación FF-ICE se utilizará como medio para cumplir los requisitos de transmisión de la salida y llegada de vuelos prescritos en 11.4.2.2.6 y 11.4.2.2.7, se utilizarán los mensajes de salida de vuelo y de llegada de vuelo en lugar de los mensajes DEP y ARR.

17.4.10 Publicación

(Pendiente de redacción)

17.5 REQUISITOS TÉCNICOS Y DE INTEROPERABILIDAD

17.5.1 Los servicios FF-ICE harán uso de los servicios de información.

Nota 1.— *En el contexto de la gestión de información de todo el sistema, el servicio de información se refiere a la interacción automática en una estructura de prestación de servicios.*

Nota 2.— *Los procedimientos sobre servicios de información figuran en los* Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Gestión de la información *(PANS-IM, Doc 10199).*

17.5.2 Los proveedores y usuarios de los servicios FF-ICE adoptarán un modelo de intercambio de información que:

a) proporcione la estructura y el formato de los elementos de datos de vuelo y de flujo requeridos, incluidas sus propiedades, asociaciones y tipos de datos, así como las restricciones de los valores de datos;

b) permita la construcción y el intercambio de los mensajes FF-ICE normalizados que se indican en la Tabla 17-1; y

c) proporcione un mecanismo mediante el cual se puedan utilizar datos de vuelo y flujo adicionales y/o mensajes FF-ICE sin que ello afecte a la interoperabilidad mundial.

Nota.— *En el* Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(Doc 9965) figuran detalles sobre la estructura y el formato de los elementos de vuelo y flujo, y los mensajes FF-ICE.*

APÉNDICE A

INSTRUCCIÓN PARA LAS AERONOTIFICACIONES POR COMUNICACIONES ORALES

Índice

1. Instrucciones para la notificación.....AP A

2. Formulario de aeronotificacion especial de actividad volcánica (Modelo VAR) .....AP A

3. Ejemplos.....AP A

1. Instrucciones para la notificación

MODELO AIREP ESPECIAL

ELEMENTO	PARÁMETRO	TRANSMITIR EN TELEFONÍA según corresponda
	Designador de tipo de mensaje: • aeronotificación especial	[AIREP] ESPECIAL

	1	Identificación de aeronave	
	2	Posición	POSICIÓN *(latitud y longitud)* SOBREVOLANDO *(punto significativo)* AL TRAVÉS *(punto significativo)* *(punto significativo) (marcación) (distancia)*
	3	Hora	*(hora)*
	4	Nivel	NIVEL DE VUELO *(número)* o *(número)* METROS *o* PIES ASCENDIENDO A NIVEL DE VUELO *(número)* o *(número)* METROS *o* PIES DESCENDIENDO A NIVEL DE VUELO *(número)* o *(número)* METROS *o* PIES
	5	Posición siguiente y tiempo de sobrevuelo previsto	*(posición) (hora)*
	6	Punto significativo siguiente	*(posición)* SIGUIENTE
	7	Hora prevista de llegada	*(aeródromo) (hora)*
	8	Autonomía	AUTONOMÍA *(horas y minutos)*
	9	Fenómenos experimentados u observados, que exigen una aeronotificación especial: • Turbulencia moderada • Turbulencia fuerte • Engelamiento moderado • Engelamiento fuerte • Onda orográfica fuerte • Tormentas sin granizo • Tormentas con granizo • Tempestades de polvo/arena fuertes	TURBULENCIA MODERADA TURBULENCIA FUERTE ENGELAMIENTO MODERADO ENGELAMIENTO FUERTE ONDA OROGRÁFICA FUERTE TORMENTAS SIN GRANIZO TORMENTAS CON GRANIZO TEMPESTADES DE POLVO/ARENA FUERTES NUBE DE CENIZA VOLCÁNICA ACTIVIDAD VOLCÁNICA PRECURSORA DE ERUPCIÓN *o* ERUPCIÓN VOLCÁNICA

		Eficacia de frenado en la pista: • Buena • Buena a mediana • Mediana • Mediana a deficient • Deficiente • Inferior a deficiente	• BUENA • BUENA A MEDIANA • MEDIANA • MEDIANA A DEFICIENT • DEFICIENTE • INFERIOR A DEFICIENTE

1. Informes de posición y aeronotificaciones especiales

1.1 La Sección 1 es obligatoria para los informes de posición y las aeronotificaciones especiales aunque pueden omitirse los conceptos 5 y 6 de la misma cuando lo prescriban los *Procedimientos suplementarios regionales*; la Sección 2 se añadirá, en su totalidad o en parte, sólo cuando así lo solicite el explotador o su representante designado, o cuando el piloto al mando lo estime necesario; la Sección 3 se incluirá en las aeronotificaciones especiales.

1.2 Se harán aeronotificaciones especiales siempre que se experimenten o se observen cualquier fenómeno enumerado en el elemento 15. Se pedirá a todas las aeronaves que anoten los elementos 1 a 4 de la Sección 1 y el fenómeno correspondiente especificado en la Sección 3, Elemento 15. Únicamente las aeronaves supersónicas de transporte notificarán los fenómenos enumerados en "SST" a los niveles transónico y supersónico.

1.3 En el caso de las aeronotificaciones que contengan información sobre actividad volcánica se hará un informe posterior al vuelo en el formulario de notificación de actividad volcánica (Modelo VAR). Todos los elementos se anotarán e indicarán, respectivamente, en los lugares apropiados del formulario Modelo VAR.

1.4 Las aeronotificaciones especiales se harán tan pronto como se pueda después de que se haya observado un fenómeno que exija una aeronotificación especial.

1.5 Si en el momento o lugar donde se ha de hacer una aeronotificación ordinaria, o cerca de tal momento o lugar, se observa un fenómeno que justifique una aeronotificación especial, se hará una aeronotificación especial.

2 Instrucciones de notificación detalladas

2.1 Los datos contenidos en una aeronotificación se notificarán en el mismo orden en que se han enumerado en el modelo de formulario AIREP ESPECIAL.

— DESIGNADOR DE TIPO DE MENSAJE. Notifíquese "ESPECIAL" en el caso de una aeronotificación especial.

Sección 1

Elemento 1 — IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE. Notifíquense los distintivos de llamada radiotelefónicos como se prescribe en el Anexo 10, Volumen II, Capítulo 5.

Elemento 2 — POSICIÓN. Notifíquese la posición en latitud (2 cifras para los grados o 4 cifras para los grados y minutos, seguidos de "Norte" o "Sur"), y longitud (3 cifras para los grados o 5 cifras para los grados y minutos, seguidos de "Este" u "Oeste", o como un punto significativo, identificado por un designador codificado (2 a 5 caracteres), o como un punto significativo seguido de la marcación magnética (3 cifras) y la distancia en millas marinas, desde el punto: (p. ej., "4620Norte07805 Oeste", "4620Norte07800Oeste", "4600Norte07800Oeste", LN ("LIMA NOVEMBER"), "MAY", "HADDY" o "DUB 180 GRADOS 40 MILLAS").

Anótese, antes del punto significativo "ABEAM", si procede.

Elemento 3 — HORA. Notifíquese la hora en horas y minutos UTC (4 cifras), a no ser que por acuerdos regionales de navegación aérea se prescriba notificar los minutos que pasan de la hora (2 cifras). La hora notificada debe ser la hora verdadera en que está la aeronave en la posición y no la hora de origen o de transmisión de la notificación. Las horas se notificarán siempre en horas y minutos UTC, cuando se haga una aeronotificación especial.

Elemento 4 — NIVEL DE VUELO O ALTITUD. Notifíquese el nivel de vuelo, por 3 cifras (p. ej., "NIVEL DE VUELO 310"), si el reglaje del altímetro aneroide es el normal. Notifíquese la altitud en metros seguida de "METROS", o en pies seguida de "PIES", cuando se use QNH. Notificar "ASCENDIENDO" (seguido de nivel) cuando se ascienda, o "DESCENDIENDO" (seguido de nivel) cuando se descienda a un nuevo nivel después de pasar el punto significativo.

Elemento 5 — POSICIÓN SIGUIENTE Y HORA PREVISTA DE SOBREVUELO. Notifíquese el siguiente punto de notificación y la hora prevista de paso sobre dicho punto, o notifíquese la posición a que se prevé llegar una hora más tarde, de acuerdo con los procedimientos vigentes para notificar la posición. Úsese la representación convencional de los datos especificada en el Elemento 2 para la posición. Notifíquese la duración prevista de sobrevuelo en esta posición. Notifíquese la hora en horas y minutos UTC (4 cifras) a no ser que por acuerdos regionales de navegación aérea se prescriba notificar los minutos que pasan de la hora (2 cifras).

Elemento 6 — PUNTO SIGNIFICATIVO SIGUIENTE. Notifíquese el punto significativo siguiente después de "posición siguiente y hora prevista a la que se sobrevolará".

Sección 2

Elemento 7 — HORA PREVISTA DE LLEGADA. Notifíquese el nombre del aeródromo, del primer aterrizaje previsto seguido de la hora prevista de llegada a dicho aeródromo, expresada en horas y minutos UTC (4 cifras).

Elemento 8 — AUTONOMÍA. Notifíquese "AUTONOMÍA" seguido de la autonomía de combustible expresada en horas y minutos (4 cifras).

Sección 3

Elemento 9 — FENÓMENO QUE EXIGE UNA AERONOTIFICACIÓN ESPECIAL. Notificar uno de los siguientes fenómenos experimentados u observados:

- turbulencia moderada como "TURBULENCIA MODERADA"
  turbulencia fuerte como "TURBULENCIA FUERTE"

  Se aplican las siguientes especificaciones:

  Moderada — Condiciones en las cuales puede haber ligeros cambios en la actitud o la altitud de la aeronave, pero ésta permanece bajo mando efectivo en todo momento. Por lo general, pequeñas variaciones en la velocidad aerodinámica. Cambios en las indicaciones del acelerómetro de 0,5 g a 1,0 g, en el centro de gravedad de la aeronave. Dificultad para caminar. Los ocupantes notan la presión de los cinturones de seguridad. Los objetos sueltos se desplazan.

  Fuerte — Condiciones en las cuales ocurren cambios bruscos en la actitud o la altitud de la aeronave; puede perderse el dominio de la aeronave durante períodos cortos. Generalmente, variaciones grandes en la velocidad aerodinámica. Cambios en las indicaciones del acelerómetro, de 1,0 g o mayores, en el centro de gravedad. Los ocupantes sienten intensamente la presión de los cinturones de seguridad. Los objetos sueltos son lanzados.

- engelamiento moderado como "ENGELAMIENTO MODERADO"
  engelamiento fuerte como ENGELAMIENTO FUERTE

  Se aplican las siguientes especificaciones:

Moderado — Condiciones en las cuales puede ser conveniente cambiar de rumbo o de altitud.

Fuerte — Condiciones en las cuales se considera esencial cambiar inmediatamente de rumbo o de altitud.

- onda orográfica fuerte como "ONDA OROGRÁFICA FUERTE"

  Se aplican las siguientes especificaciones:

  Fuerte — Condiciones en las cuales la corriente descendiente conexa es de 3,0 m/s (600 ft/min) o más, y se experimenta turbulencia fuerte.

- tormenta sin granizo como "TORMENTA"
- tormenta con granizo como "TORMENTA CON GRANIZO"

  Se aplican las siguientes especificaciones:

  Notifíquense solamente las tormentas que están:

- oscurecidas en calima; o
- inmersas en nubes; o
- generalizadas; o
- que forman una línea de turbonada.
- tormenta de polvo o arena fuertes como "TORMENTA DE POLVO o TORMENTA DE ARENA FUERTE"
- nube de cenizas volcánicas como "NUBE DE CENIZAS VOLCÁNICAS"
- actividad precursora de actividad volcánica o una erupción volcánica como "ACTIVIDAD PRECURSORA DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA o ACTIVIDAD VOLCÁNICA"

Se aplican las siguientes especificaciones:

En este contexto, una actividad volcánica precursora de erupción significa que existe una actividad volcánica inhabitual o creciente que podría preceder a una erupción volcánica.

Nota.- *En el caso de una nube de cenizas volcánicas, una actividad volcánica precursora de erupción o una erupción volcánica, de acuerdo con el Capítulo 4, 4.12.3, se hará también una aeronotificación especial en un formulario de actividad volcánica (Modelo VAR) como informe posterior al vuelo.*

- Eficacia de frenado buena como "EFICACIA DE FRENADO BUENA"

  Eficacia de frenado buena a mediana como "EFICACIA DE FRENADO BUENA A MEDIANA"

  Eficacia de frenado mediana como "EFICACIA DE FRENADO MEDIANA"

  Eficacia de frenado mediana a deficiente como "EFICACIA DE FRENADO DEFICIENTE"

  Eficacia de frenado deficiente como "EFICACIA DE FRENADO DEFICIENTE"

  Eficacia de frenado inferior a deficiente como "EFICACIA DE FRENADO INFERIOR A DEFICIENTE"

Se aplican las siguientes especificaciones:

Buena – La desaceleración del frenado es normal para la fuerza de frenado aplicada a las ruedas y el control direccional es normal.

Buena a mediana – La desaceleración del frenado o el control direccional está entre bueno y mediano.

Mediana – La desaceleración del frenado se reduce de manera observable para el esfuerzo del neumático aplicado o el control direccional se reduce de manera observable.

Mediana a deficiente – La desaceleración del frenado o el control direccional es entre mediano y deficiente.

Deficiente – La desaceleración del frenado se reduce significativamente para el esfuerzo del neumático aplicado o el control direccional se reduce significativamente.

Inferior a deficiente – La desaceleración del frenado es mínima a no existente para el esfuerzo del neumático aplicado o el control direccional es incierto.

2.2 La información anotada en el formulario de notificación de actividad volcánica (Modelo VAR) no debe transmitirse por RTF sino que, a la llegada al aeródromo, el explotador o un miembro de la tripulación de vuelo debe entregarla, sin demora, a la oficina meteorológica de aeródromo. En el caso de que no sea fácil tener acceso a dicha oficina, el formulario debidamente llenado se entregará conforme a los arreglos de carácter local efectuados entre ~~las autoridades~~ los proveedores de servicios meteorológic~~as~~ os ~~y~~ la autoridad ATS competente y el explotador.

3 Transmisión de la información meteorológica recibida por comunicaciones orales

Al recibir aeronotificaciones especiales, las dependencias de tránsito aéreo remitirán estas aeronotificaciones sin demora a las oficinas de vigilancia meteorológica (MWO). A fin de garantizar la comprensión de aeronotificaciones en sistemas automáticos instalados en tierra, los elementos de esos informes se transmitirán utilizando las convenciones en materia de datos especificadas a continuación y en el orden prescrito.

— DESTINATARIO. Anotar la estación llamada y, cuando sea necesario, la retransmisión requerida.

— DESIGNADOR DE TIPO DE MENSAJE. Anotar “ARS” respecto a una aeronotificación especial.

Nota.- *Cuando se tramiten las aeronotificaciones por equipo de procesamiento automático de datos que no puede aceptar este designador de tipo de mensaje, de acuerdo con el Capítulo 11, 11.4.2.6.5.2, se permite la utilización de un designador de tipo de mensaje diferente por acuerdo regional de navegación aérea.*

— IDENTIFICACIÓN DE AERONAVE. Anótese la identificación de aeronave utilizando la convención en materia de datos especificada respecto al Elemento 7 del plan de vuelo, sin dejar un espacio entre el designador del explotador y la matrícula de la aeronave o la identificación del vuelo, si se utiliza (p. ej., Nueva Zelandia 103 como ANZ103).

Sección 1

Elemento 0 — POSICIÓN. Anotar la posición en latitud (grados como 2 cifras o grados y minutos como 4 cifras, seguidos sin espacio por N o S) y longitud (grados como 3 cifras o grados y minutos como 5 cifras, seguidos sin espacio por E u O), o como un punto significativo identificado por un designador codificado (2 a 5 caracteres), o como un punto significativo seguido por una marcación magnética (3 cifras) y la distancia en millas náuticas (3 cifras) desde el punto (p. ej. 4620N07805W, 4620N078W, 46N078W, LN, MAY, HADDY o DUB180040). Preceder el punto significativo por “ABM” (al través), si corresponde.

Elemento 1 — HORA. Anotar la hora en horas y minutos UTC (4 cifras).

Elemento 2 — NIVEL O ALTITUD DE VUELO. Anotar F seguida de 3 cifras (p. ej., F310), cuando se notifica un nivel de vuelo. Anotar la altitud en metros seguida de M o en pies seguida de FT, cuando se notifica una altitud. Anotar “ASC” (nivel) cuando se asciende o “DES” (nivel) cuando se desciende.

Sección 3

Elemento 9 — FENÓMENO QUE EXIGE UNA AERONOTIFICACIÓN ESPECIAL. Anotar el fenómeno notificado en la forma siguiente:

- turbulencia moderada como “TURB MOD”
- turbulencia fuerte como “TURB SEV”
- engelamiento moderado como “ICE MOD”

- engelamiento fuerte como “ICE SEV”
- onda orográfica fuerte como “MTW SEV”
- tormenta sin granizo como “TS”
- tormenta con granizo como “TSGR”
- tormenta de arena fuertes como “HVY SS”
- tormenta de polvo como “HVY DS”
- nubes de ceniza volcánica como “VA CLD”
- actividad precursora de erupción volcánica o erupción volcánica como “VA”
- granizo como “GR”
- nubes cumulonimbus como “CB”.

— HORA DE TRANSMISIÓN. Anótese solamente cuando se transmita la Sección 3.

- Eficacia de frenado buena como “EFICACIA DE FRENADO BUENA”
- Eficacia de frenado buena a mediana como “EFICACIA DE FRENADO BUENA A MEDIANA”
- Eficacia de frenado mediana como “EFICACIA DE FRENADO MEDIANA”
- Eficacia de frenado mediana a deficiente como “EFICACIA DE FRENADO DEFICIENTE”
- Eficacia de frenado deficiente como “EFICACIA DE FRENADO DEFICIENTE”
- Eficacia de frenado inferior a deficiente como “EFICACIA DE FRENADO INFERIOR A DEFICIENTE”

Se aplican las siguientes especificaciones:

Buena – La desaceleración del frenado es normal para la fuerza de frenado aplicada a las ruedas y el control direccional es normal.

Buena a mediana – La desaceleración del frenado o el control direcciona está entre bueno y mediano.

Mediana – La desaceleración del frenado se reduce de manera observable para el ewsfuerzo del neumático aplicado o el control direccional se reduce de manera observable.

Mediana a deficiente – La desaceleración del frenado o el control direccional es entre mediano y deficiente.

Deficiente – La desaceleración del frenado se reduce significativamente para el esfuerzo del neumático aplicado o el control direccional se reduce significativamente.

Inferior a deficiente – La desaceleración del frenado es mínima a no existente para el esfuerzo del neumático aplicado o el control direccional es incierto.

2. Formulario de aeronotificación especial de actividad volcánica (Modelo VAR)

MODELO VAR: utilizar con la notificación posterior al vuelo

NOTIFICACION DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA

Las aeronotificaciones son de importancia crítica para evaluar los riesgos a los que están expuestas las operaciones de las aeronaves debido a las nubes de cenizas volcánicas.

EXPLOTADOR:			IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE: (como se indica en el plan de vuelo)		
PILOTO AL MANDO:					
SALIDA DE:	FECHA:	HORA; UTC:	LLEGADA A:	FECHA:	HORA; UTC:

DESTINATARIO			AERONOTIFICACIÓN ESPECIAL	
Los elementos 1–8 han de notificarse inmediatamente a la dependencia ATS con la que se esté en contacto.				
1) IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE			2) POSICIÓN	
3) HORA			4) NIVEL DE VUELO O ALTITUD	
5) ACTIVIDAD VOLCÁNICA OBSERVADA EN (posición o marcación, nivel estimado de la nube de cenizas y distancia con respecto a la aeronave)				
6) TEMPERATURA DEL AIRE			7) VIENTO INSTANTÁNEO	
Otros _				
8) INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA Se ha detectado SO_2 Sí ☐ No ☐				
Después del aterrizaje llénense los elementos 9–16 y posteriormente transmítase el formulario por fax a: (Número de fax que debe proporcionar la ~~autoridad~~ el proveedor de servicios meteorológica meteorológicos con base en los acuerdos locales celebrados entre dicha ~~autoridad~~ proveedor de servicios y el explotador interesado).				
9) DENSIDAD DE LA NUBE	☐ (a) Vestigios	☐ (b) Moderadamente densa	☐ (c) Muy densa DE CENIZAS	
10) COLOR DE LA NUBE	☐ (a) Blanco	☐ (b) Gris claro	☐ (c) Gris oscuro DE CENIZAS	
12) BOCAS DE ACTIVIDAD	☐ (a) Vértice	☐ (b) Flanco	☐ (c) Única	
13) OTRAS CARACTERÍSTICAS	☐ (a) Relámpagos	☐ (b) Luminosidad	☐ (c) Trozos de rocas	
14) EFECTO DE LA AERONAVE	☐ (a) Comunicaciones	☐ (b) Sistemas de navegación	☐ (c) Motores	
16) OTRA INFORMACIÓN: (Cualquier información que se considere de utilidad)				

3. Ejemplos

COMO SE ENUNCIA EN RADIOTELEFONIA	**COMO SE REGISTRA EN LA DEPENDENCIA DE SERVICIOS DE TRANSITO AEREO Y SE REMITE A LA OFICINA METEOROLOGICA CORRESPONDIENTE**
I.- [1]AIREP ESPECIAL CLIPPER UNO CERO UNO POSICIÓN CINCO CERO CUATRO CINCO NORTE CERO DOS CERO UNO CINCO OESTE UNO CINCO TRES SEIS NIVEL DE VUELO TRES UNO CERO ASCENDIENDO A NIVEL DE VUELO TRES CINCO CERO TORMENTA CON GRANIZO	I. ARS PAA01 5045N02015W 1536 F310 ASC F350 TSGR
II.- [2] ESPECIAL NIUGINI DOS SIETE TRES SOBRE- VOLANDO MADANG CERO OCHO CUATRO SEIS UNO NUEVE MIL PIES	II. ARS ANG273 MD 0846 19000FT TURB SEV

TURBULENCIA FUERTE	

1. Se requiere una aeronotificación especial debido a que ocurren tormentas con granizo generalizadas.
2. Se requiere una aeronotificación especial debido a la turbulencia fuerte. La aeronave se encuentra en un reglaje del altímetro QNH.

Apéndice B

NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES DE TRÁNSITO AÉREO

1. Definición de los incidentes de tránsito aéreo

1.1 Generalidades

1.1.1 Se entiende por "incidente de tránsito aéreo" todo suceso relacionado con la utilización de la aeronave que no llegue a ser accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones como la proximidad de aeronaves (AIRPROX).

1.2 Proximidad de aeronaves (AIRPROX)

1.2.1 **Proximidad de aeronaves.** Situación en la cual, a juicio del piloto o del personal de servicios de tránsito aéreo, la distancia entre aeronaves, así como sus posiciones y velocidades relativas, han sido tales que puede verse comprometida la seguridad de las aeronaves, la proximidad de aeronaves se clasifica de la siguiente manera:

a) **Riesgo de colisión.** La clasificación de riesgo de la proximidad de aeronaves en la cual ha existido un riesgo grave de colisión.

b) **Seguridad no garantizada.** La clasificación de riesgos de la proximidad de aeronaves en la cual pueda haberse visto comprometida la seguridad de las aeronaves.

c) **Sin riesgo de colisión.** La clasificación de riesgos de la proximidad de aeronaves en la cual no haya existido riesgo de colisión.

d) **Riesgo no determinado.** La clasificación de riesgo de la proximidad de la aeronave en la cual no había información suficiente para determinar el riesgo que suponía, o porque las evidencias insuficientes o contradictorias impedían esa determinación.

2. Uso de formularios de notificación de incidentes de tránsito aéreo

2.1 Con frecuencia los incidentes de tránsito aéreo se notifican a través de los canales ATS, dichos informes y toda la información conexa debería anotarlos la dependencia de control que recibe la notificación y retransmitirlos inmediatamente de acuerdo a procedimiento interno o mediante el SMS del ATSP.

2.2 El Formulario de notificación de sucesos obligatorios establecido mediante el SSP podría ser utilizado por:

a) un piloto para notificar un suceso sobre un incidente de tránsito aéreo después de la llegada o para confirmar un informe hecho inicialmente por radio durante el vuelo;

b) una dependencia ATS para registrar un suceso sobre un incidente de tránsito aéreo recibido por radio o teléfono.

3. Objetivo de la notificación y llenado del formulario

3.1 El propósito de la notificación de los incidentes de tránsito aéreo y su investigación es promover la seguridad de las aeronaves. El grado de riesgo que supone un incidente de proximidad de aeronaves debería ser determinado en la investigación del incidente y clasificado como "riesgo de colisión", "seguridad no garantizada", "sin riesgo de colisión" o "riesgo no determinado".

3.2 Es fundamental determinar con la menor demora posible la causa de todo incidente de tránsito aéreo, de modo que sea posible tomar medidas oportunas para prevenir su repetición.

3.3 El ATSP debe realizar la investigación correspondiente apoyado en el SMS en cumplimiento a procedimientos establecidos en el mismo, en ese sentido, deberá recabar la siguiente información:

- Declaraciones del personal involucrado.
- Transcripción de las grabaciones de frecuencia y medios de comunicación utilizados.
- Fichas de progreso de vuelo y datos registrados del radar si se dispone.
- Condiciones meteorológicas.
- Condiciones de los equipos utilizados, de ser necesario.
- Roles de turnos y bitácoras de servicio.

3.4 Para realizar la investigación de los incidentes de tránsito aéreo dentro del ATSP, se deben considerar los siguientes factores:

a) Procedimientos. ¿son los procedimientos y normas de separación aplicables y correctas en esas circunstancias?

b) Datos y su presentación. ¿Era la presentación de datos correcta y completa? ¿Se interpretó y utilizó debidamente la información utilizada?

c) Coordinación. ¿Eran apropiados y correctos los procedimientos de coordinación prescritos y se aplicaron debidamente y en su totalidad?

d) Comunicaciones. ¿Se aplicó adecuadamente la fraseología? ¿Hubo algún inconveniente que impidiese comunicar de forma clara y concisa y que conllevara a error o mala comprensión? ¿Ocurrió algún inconveniente al tratar de corregir información incorrectamente proporcionada? ¿Hubo algún inconveniente al tratar de obtener acuse de recibo de la información transmitida?

e) Equipo. ¿Funciono debidamente el equipo técnico pertinente?

f) Actuación personal. ¿Se dieron algunas circunstancias que podrían haber afectado el comportamiento individual por ejemplo fatiga, enfermedad, preocupaciones personales, etc.?

g) Ambiente de trabajo. Se debe considerar todos los aspectos del ambiente de trabajo que puedan haber afectado la actuación personal.

h) Operaciones generales. ¿Estaba todo el personal familiarizado con la situación del tránsito y los datos pertinentes antes de asumir la responsabilidad de ocupar un puesto operacional? ¿Estaban bien definidas las obligaciones y responsabilidades de cada puesto operacional?

3.5 Una vez realizada la investigación correspondiente por parte del equipo investigador, se deben determinar las conclusiones y recomendaciones para poder optar con las medidas correctivas de ser necesario, que deben ser de conocimiento de la AAC y explotador aéreo mediante medios de coordinación SSP/SMS.

APÉNDICE C

MENSAJES DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

1. Contenido y formato de los mensajes y representación convencional de los datos .....AP C

2. Ejemplos de mensajes ATS.....AP A

1. Contenido y formato de los mensajes y representación convencional de los datos

Nota.- *Para facilitar la descripción del contenido y formato de los mensajes de los servicios de tránsito aéreo, destinados tanto al intercambio entre dependencias que no dispongan de equipo para el tratamiento automático de datos como para los intercambios entre computadoras del control de tránsito aéreo, los elementos que han de incluirse en los mensajes se agrupan por "campos". Cada campo contiene un solo elemento o un grupo de elementos relacionados entre sí.*

1.1 Tipos normalizados de mensajes

Los tipos normalizados de mensajes, establecidos para el intercambio de datos ATS, junto con los correspondientes designadores de tipo de mensaje, son los siguientes:

Categoría de mensaje	*Tipo de mensaje*	*Designador del tipo de mensaje*
Emergencia	Alerta Falla de comunicaciones	ALR RCF
Plan de vuelo presentado y actualizado correspondiente	Plan de vuelo presentado Modificación Cancelación Demora Salida Llegada	FPL CHG CNL DLA DEP ARR
Coordinación	Plan de vuelo actualizado Estimación Coordinación Aceptación Acuse de recibo lógico	CPL EST CDN ACP LAM
Suplementarios	Solicitud de plan de vuelo Solicitud de plan de vuelo suplementario Plan de vuelo suplementario	RQP RQS SPL

1.2 Tipos normalizados de campo

Los datos que pueden figurar en un campo de mensajes ATS son los indicados en la tabla siguiente. Los números de la columna 1 corresponden con los indicados en la tabla de la página A3-35.

Tipo de campo	Datos

3	Tipo, número y datos de referencia del mensaje
5	Descripción de emergencia
7	Identificación de la aeronave y modo y clave SSR
8	Reglas de vuelo y tipo de vuelo
9	Número y tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta
10	Equipo y capacidades
13	Aeródromo de salda y hora
14	Datos estimados
15	Ruta
16	Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino
17	Aeródromo de llegada y hora
18	Otros datos
19	Información suplementaria
20	Información de alerta referente a búsqueda y salvamento
21	Información referente a la falla de comunicaciones
22	Enmienda

1.3 Composición de los tipos normalizados de mensaje

La composición de cada tipo normalizado de mensaje, expresado por una sucesión normalizada de campos de datos se ajustará a lo prescrito en la tabla de referencia de la página A3-35. Los mensajes deberán contener todos los campos prescritos.

1.4 Composición de los tipos normalizados de campo

La composición de los tipos normalizados de campo expresada por una sucesión normalizada de elementos de datos o en algunos casos por un simple elemento, se ajustará a lo prescrito en las tablas de campos de las páginas A3-6 a A3-34.

Nota.- *Cada tipo de campo contendrá obligatoriamente por lo menos un elemento que, excepto en el tipo de campo 9, será el primero o el único elemento del campo. Las normas para la inclusión u omisión de los elementos*

condicionales se indican en las tablas de campo.

1.5 Estructura y puntuación

1.5.1 El principio de los datos ATS se indicará en las copias de página mediante un paréntesis "(", que constituirá la señal del comienzo de los datos ATS. Esta señal se utilizará solamente como el carácter impreso, que precede inmediatamente al designador del tipo de mensaje.

Nota.- *Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el Alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el paréntesis abierto corresponde a la tecla del núm. 11. En algunos teletipos dicha tecla contiene un signo distinto, pero esta variación tendrá carácter local y es admisible. Cuando se utilicen códigos de un mayor número de unidades se utilizará el carácter "(".*

1.5.2 El principio de cada campo, salvo el primero, se indicará mediante un guión, "–", que representa la señal de principio de campo. Dicha señal se utilizó únicamente como carácter impreso que precede al primer elemento de los datos ATS de cada campo.

Nota.- *Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el Alfabeto telegráfico internacional núm. 2, el guión corresponde a la tecla núm. 1. En algunos teletipos dicha tecla contiene un signo distinto, pero esta variación tendrá carácter local y es admisible. Cuando se utilicen códigos de mayor número de unidades se empleará el carácter "–".*

1.5.3 Los elementos que constituyen un campo se separarán mediante una barra oblicua "/" (véase la Nota 1), o un espacio (esp.) (véase la Nota 2) únicamente cuando así lo prescriban las tablas de campos de las páginas A3-6 a A3-34.

Nota 1.- *Cuando en las comunicaciones por teletipos se utilice el Alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, la barra oblicua corresponde a la tecla del núm. 24. En algunos teletipos dicha tecla contiene un signo distinto, pero esta variación tendrá carácter local y es admisible. Cuando se utilicen códigos de un mayor número de unidades se empleará el carácter "/".*

Nota 2.- *Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el Alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el espacio corresponde a la tecla núm. 31. Cuando se utilice un código de un número superior de unidades podrá emplearse el carácter que deja un espacio en las copias de página.*

1.5.4 El fin de los datos ATS se indicará mediante un paréntesis cerrado ")", que constituirá la señal de fin de datos ATS. Esta señal se utilizará únicamente como el carácter impreso que sigue inmediatamente al último campo del mensaje.

Nota.- Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el Alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el paréntesis cerrado corresponde a la tecla del núm. 12. En algunos teletipos dicha tecla corresponde a un símbolo, pero esta variación tendrá carácter local y puede permitirse. Cuando se utilicen códigos de un mayor número de unidades, deberá emplearse el carácter ")"

1.5.5 Cuando los mensajes ATS normalizados se preparen en la forma propia del teletipo, se insertará una función de alineación (dos retornos del carro seguidos de una alimentación de línea):

a) antes de cada uno de los campos indicados en la tabla de referencia de la página A3-35;

b) en los tipos de campo 5 (descripción de la emergencia), 15 (ruta), 18 (otros datos), 19 (información suplementaria), 20 (información de alerta referente a búsqueda y salvamento), 21 (información referente a falla de las comunicaciones) y 22 (enmienda), siempre que sea necesario empezar una nueva línea de la copia de página impresa (véase la nota). En dichos casos, la función de alineación se insertará entre dos elementos de datos, sin dividir los elementos.

Nota.- *El Anexo 10, Volumen II estipula que las líneas de las copias de teletipo no contendrán más de 69 caracteres.*

1.6 Representación convencional de los datos

1.6.1 La representación convencional que debe utilizarse para indicar la mayor parte de los datos de los mensajes ATS se prescribe en las tablas de campos de las páginas A3-6 a A3-34, pero la representación correspondiente a los datos de nivel, posición y ruta se indican a continuación para simplificar las tablas de campos.

1.6.2 Expresión de los datos correspondientes al nivel

Para expresar los datos correspondientes al nivel se pueden utilizar las cuatro representaciones siguientes:

a) "F" seguida *de 3 cifras:* indica el número del nivel de vuelo, es decir, el nivel de vuelo 330 se expresa por "F330";

b) "S" seguida *de 4 cifras:* indica el nivel normalizado en decenas de metros, es decir, que el nivel métrico normalizado de 11 300 m (nivel de vuelo 370) se expresa por "S1130";

c) "A" seguida *de 3 cifras:* indica la altitud en centenas de pies, es decir, una altitud de 4 500 pies se expresa por "A045";

d) "M" seguida *de 4 cifras:* indica la altitud en decenas de metros, es decir, una altitud de 8 400 m se expresa por "M0840".

1.6.3 La expresión de la posición o de la ruta

Al expresar la posición o la ruta se pueden utilizar las siguientes representaciones convencionales:

a) de 2 a 7 caracteres, correspondientes al designador cifrado asignado o la ruta ATS que debe correrse;

b) de 2 a 5 caracteres, correspondientes al designador cifrado designado como punto de la ruta;

c) 4 cifras indicadoras de la altitud en grados y en decenas y unidades de minuto, seguidas de "N" (para indicar el "Norte") o "S" (Sur), seguidas de 5 cifras indicadoras de la longitud en centenas, decenas y unidades de minuto, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). Para completar la cantidad de cifras necesaria pueden utilizarse ceros, como, por ejemplo, "4620N07805W";

d) 2 cifras correspondientes a la latitud en grados, seguida de "N" (Norte) o "S" (Sur), y de 3 cifras correspondientes a la longitud en grados, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). También en este caso, la cantidad necesaria de números puede completarse mediante ceros, como, por ejemplo, "46N078W";

e) 2 a 5 caracteres correspondientes a la identificación de un punto significativo, seguidos de 3 cifras indicadoras de la marcación del punto en grados magnéticos, seguidas de tres cifras indicadoras de la distancia al punto en millas marinas. En áreas de alta latitud en donde las autoridades pertinentes hayan determinado que la referencia a grados magnéticos no es práctica, pueden usarse grados verdaderos. En caso necesario puede completarse la cantidad de cifras mediante ceros, así pues, un punto situado a 180º magnéticos y a una distancia de 40 millas marinas del VOR "FOJ", se expresaría por "FOJ180040".

1.7 Detalle de los campos

1.7.1 Los elementos de datos prescritos o autorizados para cada tipo de campo, junto con las condiciones impuestas o las variaciones permitidas, se indican en las páginas A3-6 a A3-34.

1.7.2 En el extremo derecho superior de cada página de los campos aparece una clave que permite seguir el orden de los campos en cada tipo de mensaje.

1.7.3 El primer campo de cada tipo de mensaje es del tipo 3; en la página correspondiente al tipo de campo 3 aparece una clave que indica el número del tipo de campo siguiente para cada mensaje. En las páginas siguientes se indica también el número de tipo de campo anterior para mayor comodidad. En la clave se utiliza la señal Comienzo- de-datos-ATS '(', para indicar que no hay un tipo de campo anterior; la señal Fin-de-datos-ATS ')', se utiliza para indicar que no hay un tipo de campo siguiente.

1.7.4 En las páginas de los campos:

- los elementos con un número fijo de caracteres se indican gráficamente por (3 caracteres en este ejemplo):

- los elementos de longitud variable se indican por:

[ ]

1.8 Exactitud en la preparación de los mensajes ATS

Cuando se transmitan mensajes ATS normalizados por los canales de teletipo en regiones en las que se sabe que se utilizan computadoras ATC, el formato y la representación convencional de los datos prescritos en las tablas de campo de las páginas A3-6 a A3-34 deberán observarse rigurosamente.

Tipo de campo 3 – Tipo, número y datos de referencia del mensaje

Formato:

*
[a b c]

PARENTESIS ABIERTO

TIPO DE CAMPO 3

a) Designador del tipo de mensaje

3 LETRAS, de la manera siguiente:

ALR	Alerta
RCF	Falla de radiocomunicaciones
FPL	Plan de vuelo presentado
CHG	Modificación
CNL	Cancelación
DLA	Demora
DEP	Salida
ARR	Llegada
CPL	Plan de vuelo actualizado
EST	Estimación
CDN	Coordinación
ACP	Aceptación
LAM	Acuse de recibo lógico
RQP	Solicitud de plan de vuelo
RQS	Solicitud de plan de vuelo suplementario
SPL	Plan de vuelo suplementario

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguiente*
(	ALR	5
(	RCF	7
(	FPL	7
(	CHG	7
(	CNL	7
(	DLA	7
(	DEP	7
(	ARR	7
(	CPL	7
(	EST	7
(	CDN	7
(	ACP	7
(	LAM	)
(	RQP	7
(	RQS	7
(	SPL	7

* Salvo que esté indicado de otra manera, este campo contendrá solamente el elemento a). Los elementos b) o b) y c) se usarán cuando los mensajes sean generados por, o intercambiados entre los sistemas de computadoras de las dependencias ATS.

b) Número de mensaje

1 a 4 LETRAS	que identifiquen a la dependencia ATS remitente, seguidas de
UNA BARRA OBLICUA (/)	seguida de
1 a 4 LETRAS	que identifiquen a la dependencia ATS receptora, seguidas de
3 CIFRAS DECIMALES	que indican el número de serie del mensaje en la secuencia de los mensajes transmitidos por esta dependencia ATS a la dependencia ATS receptora.

Tipo de campo 3 (cont.)

c) Datos de referencia

1 a 4 LETRAS seguidas de UNA BARRA OBLICUA (/), seguida de 1 a 4 LETRAS, 3 CIFRAS DECIMALES que indican el "número de mensaje" contenido en el elemento b) del mensaje operacional que inició la secuencia de los mensajes de la que forma parte.

Ejemplos:

(FPL
(CNL
(CHGA/B234A/B231
(CPLA/B002

Tipo de campo 5 – Descripción de la emergencia

Formato: -

[a] / [b] / [c]

GUION

a) Fase de emergencia

INCERFA, cuando una fase de incertidumbre,
o ALERFA cuando una fase de alerta,
o DETRESFA cuando una fase de socorro
haya sido declarada para la aeronave.

BARRA OBLICUA

b) Remitente del mensaje

8 LETRAS, integradas por el indicador de lugar de la OACI de 4 letras, más 3 letras del designador de la dependencia ATS que remite el mensaje seguido de la letra X o, dado el caso del designador de una letra que identifica la división de la dependencia ATS que remite el mensaje.

BARRA OBLICUA

c) Naturaleza de la emergencia

EL TEXTO BREVE EN LENGUAJE CORRIENTE, que sea necesario para explicar el carácter de la emergencia, espaciándose las palabras de forma natural

Ejemplo: -ALERFA/EINNZQZX/INFORME RETRASADO

Tipo de campo 7 — Identificación de la aeronave y modo y código SSR

*

Formato: - a) 7 caracteres como máx. b c

Tipo de campo o símbolo anteriore	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguiente*
5	ALR	8
3	RCF	2
3	FPL	8
3	CHG	1
3	CNL	1
3	DLA	1
3	DEP	1
3	ARR	1
3	CPL	8
3	EST	1
3	CDN	1
3	ACP	1
3	RQP	1
3	RQS	1
3	SPL	1

GUION

a) Identificación de la aeronave

NO MÁS DE 7 CARACTERES, constituidos por la identificación de la aeronave indicada en el plan de vuelo presentado y compuesta de acuerdo con lo prescrito en el Apéndice 2, Sección 2.

* Este campo puede terminarse aquí en los mensajes referentes a los vuelos que transcurran por zonas en las que no se utiliza el SSR o cuando no se conozca la información sobre el código SSR o pueda no tener sentido para la dependencia aceptante.

BARRA OBLICUA

b) Modo SSR

LETRA A que indica el Modo SSR referente a c)

c) Código SSR

4 NÚMEROS que indican el código SSR asignado a la aeronave por el ATS y transmitidos en el modo indicado en b).

Ejemplos: - BAW902
- SAS912/A5100

Tipo de campo 8 — Reglas de vuelo y tipo de vuelo

Formato: -

*

	a	b

TIPO DE CAMPO 8

GUION:

a) Reglas de vuelo

UNA LETRA, de la maneras siguientes:

I si se tiene previsto que todo el vuelo se realizará con IFR

V si se tiene previsto que todo el vuelo se realizará con VFR

Y si el vuelo se realiza inicialmente con IFR, seguida de uno o más cambios subsiguientes en las reglas de vuelo.

Z si el vuelo se realizará inicialmente con VFR, seguida de uno o más cambios subsiguientes en las reglas de vuelo.

Nota.- *Cuando se utilice la letra Y o Z, el punto, o los puntos, en los que se pretende cambiar las reglas de vuelo deben indicarse en la forma señalada en el tipo de campo 15.*

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
7	ALR	9
7	FPL	9
7	CPL	9

* Este campo deberá terminar aquí, a no ser que la autoridad ATS competente requiera indicación del tipo de vuelo.

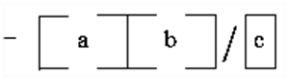
b) *Tipo de vuelo*

UNA LETRA, de la manera siguiente:

S si se trata de transporte aéreo regular
N si se trata de transporte aéreo no regular
G si se trata de la aviación general
M si se trata de vuelos militares
X si se trata de otros vuelos.

Ejemplos: -V
-IS

Tipo de campo 9 — Número y tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta

Formato: 

TIPO DE CAMPO 9

GUION:

a) *Numero de aeronaves (cuando haya más de una)*

UNA LETRA, de la maneras siguientes:

Nota.- *Este elemento se incluye únicamente cuando se trata de vuelos en formación.*

1 ó 2 CIFRAS que indiquen el número de aeronaves que componen el vuelo.

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
7	ALR	9
7	FPL	9
7	CPL	9

b) *Tipo de aeronaves*

de 2 a 4 CARACTERES, tomándose el designador apropiado del Doc. 8643 de la OACI, *Designadores de tipo de aeronave, o*

ZZZZ cuando no se haya asignado ningún designador o figure en el vuelo más de un tipo.

Nota.- *Cuando se utilice ZZZZ los tipos de aeronaves deben indicarse en la sección de "Otros datos" (véase el tipo de campo 18).*

BARRA OBBLICUA

c) *Categoría de estela turbulenta*

UNA LETRA para indicar la categoría de estela turbulenta de la aeronave:

J - Super
H – Pesada
M - Media
L - Ligera

Ejemplos:
- DC3/M
- B707/M
- 2F27/M
- ZZZZ/L
- 3ZZZZ/L
- B744/H

Tipo de campo 10 — Equipo y capacidades

TIPO DE CAMPO 10

Formato: | - | a | / | b |

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
7	ALR	9
7	FPL	9
7	CPL	9

a) Equipo *y capacidades de radiocomunicaciones, de ayudas para la navegación y la aproximación.*

UNA LETRA de la manera siguiente:

N si no se lleva equipo COM/NAV de ayuda para la aproximación para la ruta considerada, o si el equipo no funciona,

O S si se lleva equipo normalizado COM/NAV de ayuda para la aproximación para la ruta considerada y este equipo funciona *(véase la Nota 1)*,

Y/O UNA O MÁS DE LAS LETRAS SIGUIENTES para indicar el equipo y las capacidades COM/NAV de ayuda para la aproximación que están en funcionamiento

A Sistema de aterrizaje GBAS
B LPV (APV con SBAS)
C LORAN C
D DME
E1 FMC WPR ACARS
E2 D-FIS ACARS
E3 PDC ACARS
F ADF
G GNSS. Si se tiene previsto realizar con IFR cualquier porción del vuelo, se refiere a los receptores del GNSS que cumplen los requisitos del Anexo 10, Volumen I. (véase Nota 2)
H HF RTF
I Navegación Inercial
J1 CPDLC ATN VDL Modo 2 (véase la Nota 3)
J2 CPDLC FANS 1/A HFDL
J3 CPDLC FANS 1/A VDL Modo A
J4 CPDLC FANS 1/A VDL Modo2
J5 CPDLC FANS 1/A SATCOM (INMARSAT)
J6 CPDLC FANS 1/A SATCOM (MTSAT)
J7 CPDLC FANS 1/A SATCOM (Iridium)
K MLS
L ILS
M1 ATC RTF SATCOM (INMARSAT)
M2 ATC RTF (MTSAT)
M3 ATC RTF (Iridium)
O VOR
P1-P9 Reservado para RCP
R PBN aprobada (véase la Nota 4)
T TACAN
U UHF RTF
V VHF RTF
W RVSM aprobada
X MNPS aprobada
Y VHF con capacidad de separación de canales de 8,33 kHz
Z Demás equipo instalado a bordo u otras capacidades (véase la Nota 5)

Nota 1.- *Si se usa la letra S, los equipos VHF RTF, VOR e ILS se consideran normalizados, salvo que la autoridad ATS competente prescriba alguna otra combinación.*

Nota 2.- *Si se utiliza la letra G, los tipos de aumentación GNSS externa, si la hay, se especifican en la casilla 18 después del indicador NAV/ y se separan mediante un espacio.*

Nota 3.- *Véase RTCA/EUROCAE Interoperability Requirements Standard for ATN Baseline 1 (ATN B1 INTEROP Standard – DO-280B/ED-110B) con respecto a servicios por enlace de datos/autorizaciones e información de control de tránsito aéreo/gestión de las comunicaciones de control de tránsito aéreo/verificación de micrófonos de control de tránsito aéreo.*

Nota 4.- *Si se usa la letra R, los niveles de navegación basada en la performance que pueden alcanzarse se especifican en la casilla 18 después del indicador PBN/. En el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613) figuran textos de orientación sobre la aplicación de la navegación basada en la performance a tramos de ruta, rutas o áreas específicos.*

Nota 5.- *Si se usa la letra **Z**, especifíquese en la casilla 18 cualquier otro tipo de equipo o capacidades instalados a bordo, precedido por COM/ y/o, NAV/ y/o DAT, según corresponda.*

Nota 6.- *La información sobre capacidad de navegación se proporciona al ATC a efectos de autorización y encaminamiento.*

GUIÓN

BARRA OBLICUA

b) Equipo y capacidades de vigilancia

INSÉRTESE: la letra **N** si no se lleva a bordo equipo de vigilancia para la ruta que debe volarse o si el equipo no funciona.

O,

INSÉRTESE: UNO O MÁS de los siguientes descriptores, hasta un máximo de 20 caracteres, para indicar el tipo de equipo y/o capacidades de vigilancia en funcionamiento, a bordo:

SSR en Modos A y C

A Transpondedor — **Modo A** (4 dígitos — 4 096 códigos)
C Transpondedor — **Modo A** (4 dígitos — 4 096 códigos) y **Modo C**

SSR en Modo S

E Transpondedor — **Modo S**, comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión y la capacidad de señales espontáneas ampliadas (ADS-B)
H Transpondedor — **Modo S**, comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión, y la capacidad de vigilancia mejorada.
I Transpondedor — **Modo S**, comprendida la identificación de aeronave, pero sin capacidad de altitud de presión
L Transpondedor — **Modo S**, comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión, la capacidad de señales espontáneas ampliadas (ADS-B) y de vigilancia mejorada
P Transpondedor — **Modo S**, comprendida la altitud de presión pero sin capacidad de identificación de aeronave
S Transpondedor — **Modo S**, comprendida la altitud de presión y la capacidad de identificación de aeronave.
X Transpondedor — **Modo S**, sin identificación de aeronave ni capacidad de altitud de presión.

Nota.- *capacidad de vigilancia mejorada es la capacidad que tiene la aeronave de transmitir en enlace descendente datos derivados de la aeronave vía un transpondedor en modo S.*

ADS-B

B1 ADS-B con capacidad especializada ADS-B “out” de 1 090 MHz
B2 ADB-B con capacidad especializada ADS-B “out” e “in” de 1 090 MHz
U1 Capacidad ADS-B “out” usando UAT
U2 Capacidad ADS-B “out” e “in” usando UAT
V1 Capacidad ADS-B “out” usando VDL en Modo 4
V2 Capacidad ADS-B “out” e “in” usando VDL en Modo 4

ADS-C

D1 ADS-C con capacidades FANS 1/A
G1 ADS-C con capacidades ATN

Los caracteres alfanuméricos que no aparecen más arriba están reservados.

Nota.- *En la casilla 18, después del indicador SUR/, deberían enumerarse aplicaciones de vigilancia adicionales*

Ejemplos: - S/A
- SCI/CB1
- SAFR/SV1

Tipo de campo 13 — Aeródromo de salida y hora

Formato: – a* b

GUIÓN

a) *Aeródromo de salida*

4 LETRAS, consistentes en

las 4 letras del indicador de lugar de la OACI asignadas al aeródromo de salida, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc 7910); o

ZZZZ en el caso de que no tenga asignado ningún indicador de lugar OACI *(véase la Nota 1)* o que no se conozca el aeródromo de salida; o

AFIL cuando el plan de vuelo haya sido notificado desde el aire *(véase la Nota 2)*.

Nota 1.— Cuando se utilice ZZZZ, el nombre y lugar del aeródromo de salida debe consignarse en el campo Otros datos (véase el tipo de campo 18), si este tipo de campo figura en el mensaje.

Nota 2.— Cuando se utilice AFIL, la dependencia ATS de la que pueden obtenerse los datos de vuelo suplementarios deberá indicarse en el campo Otros datos (véase el tipo de campo 18).

* Este campo terminará aquí en los mensajes CPL, EST, CDN y ACP. Si no se conoce la hora prevista de fuera calzos, este campo terminará aquí en el mensaje RQP.

b) *Hora*

4 CIFRAS indicadoras de

la hora prevista fuera calzos (EOBT) en el aeródromo indicado en a), en los mensajes FPL, ARR, CHG, CNL, DLA y RQS y en el mensaje RQP, si se conoce; o

la hora real de salida del aeródromo indicado en a) en los mensajes ALR, DEP y SPL, o

la hora real o prevista de salida del primer punto indicado en el sector de ruta (véase tipo de campo 15), en los mensajes FPL derivados de los planes de vuelo notificados desde el aire, según se indica por las letras AFIL en a).

Ejemplos: –EHAM0730
–AFIL1625

TIPO DE CAMPO 13

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
10	ALR	15
10	FPL	15
7	CHG	16
7	CNL	16
7	DLA	16
7	DEP	16
7	ARR	(16)** 17
10	CPL	14
7	EST	14
7	CDN	16
7	ACP	16
7	RQP	16
7	RQS	16
7	SPL	16

** Solamente en caso de aterrizajes en aeródromos distintos al de destino

Tipo de campo 14 — Datos de estimación

Formato: –



TIPO DE CAMPO 14

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
13	CPL	15
13	EST	16

GUIÓN

a) *Punto limítrofe (véase la Nota 1)*

El PUNTO LIMÍTROFE, expresado por un designador que conste de 2 a 5 caracteres, en coordenadas geográficas, en coordenadas geográficas abreviadas, o mediante una marcación y una distancia a un punto significativo.

Nota 1.— Este punto puede ser un punto convenido próximo al límite de la FIR y no precisamente en la línea limítrofe.

Nota 2.— Véase 1.6 para la representación convencional de los datos.

BARRA OBLICUA

b) *Hora de llegada al punto limítrofe*

4 CIFRAS indicadoras de la hora estimada de llegada al punto limítrofe.

c) *Nivel autorizado*

F seguida de 3 CIFRAS, o
S seguida de 4 CIFRAS, o
A seguida de 3 CIFRAS, o
M seguida de 4 CIFRAS

} Véanse las representaciones convencionales de los datos en 1.6 de este apéndice.

para indicar el nivel autorizado al cual la aeronave cruzará el punto limítrofe en vuelo horizontal, o el nivel autorizado que alcanzará si asciende o desciende al cruzar el límite.

d) *Datos de cruce suplementarios*

NIVEL expresado según se indica en c), por el cual, por encima del cual o bien por debajo del cual [véase e)] la aeronave cruzará el límite.

* Este campo terminará aquí cuando la aeronave cruce el punto limítrofe en vuelo horizontal.

Tipo de campo 14 (cont.)

e)	*Condición del cruce* 1 LETRA de la manera siguiente: A cuando la aeronave cruce el punto limítrofe por el nivel indicado en d) o por encima del mismo, o B cuando la aeronave cruce el punto limítrofe por el nivel indicado en d) o por debajo del mismo.

Ejemplos: –LN/1746F160
–CLN/1831F240F180A
–5420N05000W/0417F290
–LNX/1205F160F200B
–ZD126028/0653F130

Tipo de campo 15 — Ruta

TIPO DE CAMPO 15

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
13	ALR	16
13	FPL	16
14	CPL	16

Formato: – | a | b | (esp) | c |

Véase nota al margen.

GUIÓN

a) *Velocidad de crucero o número Mach*

La velocidad relativa verdadera, para la primera parte o la totalidad del vuelo en crucero, según una de las siguientes formas:

la letra K, seguida de 4 CIFRAS, para expresar la velocidad verdadera en kilómetros por hora, o

la letra N, seguida de 4 CIFRAS, para expresar la velocidad verdadera en nudos, o

cuando así lo prescriba la autoridad ATS competente, por medio de la letra M seguida de 3 CIFRAS, representando el número de Mach verdadero redondeado al centésimo más próximo de unidades Mach.

b) *Nivel de crucero solicitado*

F seguida de 3 CIFRAS, o

S seguida de 4 CIFRAS, o

A seguida de 3 CIFRAS, o

M seguida de 4 CIFRAS, o

VFR.

} Véanse las representaciones convencionales de los datos de 1.6 de este apéndice.

ESPACIO

seguido de una serie de elementos/grupos de elementos de los siete tipos siguientes, separados por ESPACIOS, en el orden que sea necesario para describir la ruta de una forma que no se preste a confusión (véase el Apéndice 2, Sección 2).

Nota.— En caso necesario se pueden agregar más elementos c), siempre precedidos de un espacio.

Tipo de campo 15 (cont.)

c1) *Ruta normal de salida*

El designador de la ruta normal de salida desde el aeródromo de salida hasta el primer punto significativo de la ruta definida que haya que seguir.

Nota 1.— Véanse las representaciones convencionales en 1.6.3 a) de este Apéndice.

Nota 2.— El elemento c1) podrá ser seguido de c3) o c4).

Nota 3.— La ruta normal de salida ha de incluirse sólo cuando sea apropiado.

c2) *Designador de ruta ATS*

Nota 1.— Véanse las representaciones convencionales en 1.6.3 a) de este Apéndice.

Nota 2.— El elemento c2) debe ir seguido únicamente de c3) o c4).

c3) *Punto significativo*

Nota.— Véanse en 1.6.3 b), c), d) y e) de este Apéndice otras posibilidades de representación convencional.

c4) *Punto significativo/velocidad de crucero y nivel de crucero*

PUNTO SIGNIFICATIVO [como en el elemento c3)]

BARRA OBLICUA

VELOCIDAD DE CRUCERO O NÚMERO MACH [como en el elemento a)]

NIVEL DE CRUCERO SOLICITADO [como en el elemento b)].

Tipo de campo 15 (cont.)

c5) *Indicador*

VFR cuando se quiera hacer un cambio a VFR en el punto precedente, o

IFR cuando se quiera hacer un cambio a IFR en el punto precedente, o

DCT si el vuelo hasta el próximo punto se efectuara fuera de una ruta designada a menos que ambos puntos estén definidos por coordenadas geográficas o por marcaciones y distancias.

T cuando la descripción de la ruta se interrumpa en el punto precedente y el resto deba buscarse en un FPL o en otros datos transmitidos anteriormente.

Nota 1.— El elemento c5) puede seguir al c3) o al c4) y c6) únicamente.

Nota 2.— Cuando se utilice T, dicha letra debe terminar el campo de ruta.

c6) *Ascenso en crucero*

La letra C seguida de una línea oblicua; a continuación, el punto en el que se piensa comenzar el ascenso en crucero, expresado exactamente tal como en c3) anterior, seguido por una línea oblicua; seguidamente, la velocidad que se mantendrá durante el ascenso en crucero, expresada exactamente como en a) anterior, seguida por *los dos niveles* que definen la capa que habrá de ocuparse durante el ascenso en crucero, expresándose cada nivel tal como en b) anterior, o el nivel por encima del cual se piensa hacer el ascenso en crucero, seguido de las letras PLUS, sin espacios entre ellas.

c7) *Ruta normal de llegada*

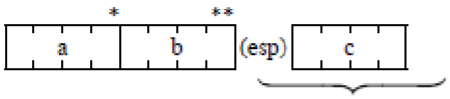
El designador de la ruta normal de llegada, desde el punto en que se abandona la ruta definida hasta el punto en el que se inicia el procedimiento de aproximación.

Nota.— La ruta normal de llegada ha de incluirse sólo cuando sea apropiado.

Ejemplos: –K0410S1500 A4 CCV R11
–K0290A120 BR 614
–N0460F290 LEK2B LEK UA6 FNE UA6 XMM/M078F330 UA6N PON UR10N CHW UA5 NTS DCT 4611N00412W DCT STG UA5 FTM FATIM1A
–M082F310 BCN1G BCN UG1 52N015W 52N020W 52N030W 50N040W 49N050W DCT YQX
–N0420F310 R10 UB19 CGC UA25 DIN/N0420F330 UR14 IBY UR1 MID

Tipo de campo 16 — Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

Formato: –



Véase la Nota al margen de la página A3-22.

GUIÓN

a) *Aeródromo de destino*

4 LETRAS, consistentes en

las 4 letras del indicador de lugar de la OACI asignado al aeródromo de destino, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc 7910), o

ZZZZ cuando no tenga ningún indicador asignado.

Nota.— Cuando se utilice ZZZZ deberá indicarse el nombre y lugar del aeródromo de destino en la sección Otros datos (véase el tipo de campo 18).

* Este campo terminará aquí en todos los tipos de mensaje distintos de los ALR, FPL y SPL.

b) *Duración total prevista*

4 CIFRAS que indiquen

la duración total prevista.

** Este campo puede terminar aquí en los mensajes FPL cuando se haya acordado por las dependencias ATS interesadas o así lo prescriban los acuerdos regionales de navegación aérea.

TIPO DE CAMPO 16

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
15	ALR	18
15	FPL	18
13	CHG	18
13	CNL	18
13	DLA	18
13	DEP	18
13	ARR***	17
15	CPL	18
14	EST	)
13	CDN	22
13	ACP	)
13	RQP	18
13	RQS	18
13	SPL	18

*** Solamente en caso de aterrizajes en aeródromos distintos al de destino

Tipo de campo 16 (cont.)

ESPACIO

c) *Aeródromos de alternativa de destino*

4 LETRAS, consistentes en

las 4 letras del indicador de lugar de la OACI asignado al aeródromo de alternativa, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc 7910), o

ZZZZ cuando no tenga ningún indicador de lugar de la OACI asignado.

Nota.— Cuando se utilice ZZZZ deberá indicarse el nombre y lugar del aeródromo de alternativa de destino en el campo Otros datos (véase el tipo de campo 18).

Nota.— Si es necesario, se puede añadir otro elemento c), precedido de un espacio.

Ejemplos: –EINN0630
–EHAM0645 EBBR
–EHAM0645 EBBR EDDL

Tipo de campo 17 — Aeródromo de llegada y hora

Formato: – | a | b |* (esp) | c |

GUIÓN

a) *Aeródromo de llegada*

4 LETRAS, consistentes en

las 4 letras del indicador de lugar de la OACI asignado al aeródromo de llegada, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc 7910), o

ZZZZ cuando no se haya asignado un indicador de lugar OACI.

b) *Hora de llegada*

4 CIFRAS que indiquen

la hora real de llegada.

* Este campo terminará aquí si se ha asignado un indicador de lugar OACI al aeródromo de llegada.

ESPACIO

c) *Aeródromo de llegada*

Nombre del aeródromo de llegada, si en a) se ha insertado ZZZZ.

Ejemplos: –EHAM1433
–ZZZZ1620 DEN HELDER

TIPO DE CAMPO 17

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
13 (16)**	ARR	)

** Solamente en caso de aterrizajes en aeródromos distintos al de destino

Tipo de campo 18 — Otros datos

TIPO DE CAMPO 18

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
16	ALR	19
16	FPL	)
16	CPL	)
16	SPL	19

Nota.— El uso de indicadores que no se incluyen en esta casilla, puede ocasionar que los datos se rechacen, se procesen de manera incorrecta o se pierdan.

Los guiones o barras oblicuas sólo deben usarse como se estipula a continuación.

Formato:– [A]

o bien

– [ ][ ] (esp) [ ][ ] (esp) * (esp) [ ][ ]

(* elementos complementarios en caso necesario)

GUIÓN

(a)	0 (cero) cuando no se haya de transmitir otra información

O,

Cualquier otra información necesaria en el orden indicado a continuación, mediante el indicador apropiado seleccionado de los que se definen a continuación seguido de una barra oblicua y de la información que ha de consignarse:

NAV/	~~Datos importantes relativos al equipo de navegación~~ Indíquense el equipo y las capacidades de navegación, distintos ~~del~~ de los que se especifican en la Casilla 10 a) o PBN/, según lo requiera la autoridad ATS competente. ~~Indíquese la aumentación GNSS bajo este indicador, dejando un espacio entre dos o más métodos de aumentación, p. ej., NAV/GBAS SBAS~~ En el caso de aumentación GNSS, cuando sea necesario especificarlo, indicar "GBAS" y/o "SBAS", según corresponda.

COM/	Indíquense el equipo y las capacidades de comunicaciones no especificados en la Casilla 10 a), según lo requiera la autoridad ATS competente.

DAT/	Indíquense el equipo y las capacidades de comunicaciones de datos no especificados en la Casilla 10 a), según lo requiera la autoridad ATS competente.

SUR/	Indíquense el equipo y las capacidades de vigilancia no especificados en la Casilla 10 b), según lo requiera la autoridad ATS competente. ~~Indíquese la mayor cantidad de especificaciones RSP que se aplican al vuelo utilizando designadores sin espacio. Las especificaciones RSP múltiples se separan mediante un espacio. Ejemplo: RSP180 RSP400.~~ En el caso de performance de vigilancia requerida, cuando sea necesario especificarlo, indicar las letras "RSP" seguidas del nivel de performance adecuado, como RSP180.

Tipo de campo 18 (cont.)

Otros motivos del manejo especial por parte del ATS se denotarán bajo el designador RMK/.	
PBN/	Indicación de las capacidades RNAV y/o RNP. Inclúyase la cantidad necesaria de los descriptores que figuran a continuación, que se apliquen al vuelo, usando un máximo de 8 entradas, es decir, un total de no más de 16 caracteres.

	ESPECIFICACIONES RNAV
A1	RNAV 10 (RNP 10)
B1	RNAV 5 todos los sensores permitidos
B2	RNAV 5 GNSS
B3	RNAV 5 DME/DME
B4	RNAV 5 VOR/DME
B5	RNAV 5 INS o IRS
B6	RNAV 5 LORANC
C1	RNAV 2 todos los sensores permitidos
C2	RNAV 2 GNSS
C3	RNAV 2 DME/DME
C4	RNAV 2 DME/DME/IRU
D1	RNAV 1 todos los sensores permitidos
D2	RNAV 1 GNSS
D3	RNAV 1 DME/DME
D4	RNAV 1 DME/DME/IRU
	ESPECIFICACIONES RNP
L1	RNP 4
O1	RNP 1 básica, todos los sensores permitidos
O2	RNP 1 GNSS básica
O3	RNP 1 DME/DME básica
O4	RNP 1 DME/DME/IRU básica
S1	RNP APCH
S2	RNP APCH con BAR-VNAV
T1	RNP AR APCH con RF (se requiere autorización especial)
T2	RNP AR APCH sin RF (se requiere autorización especial)

Las combinaciones de caracteres alfanuméricos que no aparecen más arriba están reservadas.

Tipo de campo 18 (cont.)

NAV/	Datos importantes relativos al equipo de navegación, distinto del que se especifica en PBN/, según lo requiera la autoridad ATS competente. Indíquese la aumentación GNSS bajo este indicador, dejando un espacio entre dos o más métodos de aumentación, p. ej., NAV/GBAS SBAS.

COM/	Indíquense las aplicaciones o capacidades de comunicaciones no especificadas en la casilla 10 a).

DAT/	Indíquense las aplicaciones o capacidades de datos no especificadas en la casilla 10 a).

SUR/	Inclúyanse las aplicaciones o capacidades de vigilancia no especificadas en la casilla 10 b).

DEP/	Nombre y lugar del aeródromo de salida, cuando ZZZZ se inserte en la casilla 13, o de la dependencia ATS, de la cual pueden obtenerse datos del plan de vuelo suplementario, cuando AFIL se inserte en la casilla 13. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente, indíquese el lugar como se indica a continuación: con 4 cifras que indiquen la latitud en grados y en decenas y unidades de minutos, seguidas de la letra "N" (Norte) o "S" (Sur) seguida de 5 cifras, que indiquen la longitud en grados y decenas y unidades de minutos, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, p. ej., 4620N07805W (11 caracteres).
O	con la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como sigue: la identificación del punto significativo seguida de la marcación respecto del punto en la forma de 3 cifras que den los grados magnéticos, seguidas de la distancia al punto en la forma de 3 cifras que expresen millas marinas. En áreas de gran altitud donde la autoridad competente determine que no resulta práctico hacer referencia a grados magnéticos, pueden utilizarse grados verdaderos. Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, p. ej., un punto a 180° magnéticos y una distancia al VOR "DUB" de 40 millas marinas, debería indicarse así: DUB180040.
O	El primer punto de la ruta (nombre o LAT/LONG) o la radiobaliza, si la aeronave no ha despegado desde un aeródromo.
DEST/	Nombre y lugar del aeródromo de destino, si se inserta ZZZZ en la casilla 16. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.
DOF/	La fecha de la salida del vuelo en formato de seis cifras (AAMMDD, donde AA es el año, MM el mes y DD el día).

Tipo de campo 18 (cont.)

REG/	La marca de nacionalidad o común y la marca de matrícula de la aeronave, si difieren de la identificación de la aeronave que figura en la casilla 7.
EET/	Designadores de puntos significativos o límites de la FIR y duración total prevista desde el despegue hasta esos puntos o límites de la FIR cuando esté prescrito en acuerdos regionales de navegación aérea o por la autoridad ATS competente. Ejemplos: –EET/CAP0745 XYZ0830 –EET/EINN0204
SEL/	Clave SELCAL, para aeronaves equipadas de este modo.
TYP/	Tipos de aeronaves, precedidos, de ser necesario, sin un espacio por el número de aeronaves y separados por un espacio cuando se inserte ZZZZ en la casilla 9. Ejemplo: –TYP/2F15 5F5 3B2
CODE/	Dirección de aeronave (expresada como código alfanumérico de seis caracteres hexadecimales) cuando lo requiera la autoridad ATS competente. Ejemplo: "F00001" es la dirección de aeronave más baja contenida en el bloque específico administrado por la OACI.
DLE/	Demora o espera en ruta: insértense los puntos significativos en la ruta donde se tenga previsto que ocurrirá la demora, seguidos de la duración de la demora usando cuatro cifras para el tiempo en horas y minutos (hhmm). Ejemplo: –DLE/MDG0030
OPR/	Designador OACI o nombre del explotador, si difieren de la identificación de la aeronave que figura en la casilla 7.
ORGN/	La dirección AFTN de ocho letras del originador y otros detalles del contacto apropiados cuando el originador del plan de vuelo no pueda identificarse fácilmente, como lo disponga la autoridad ATS competente. *Nota.— En algunas áreas, los centros de recepción del plan de vuelo pueden insertar automáticamente el identificador ORGN/ y la dirección AFTN del originador.*
PER/	Datos de performance de la aeronave, indicados por una sola letra, como se especifica en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operación de aeronaves* (PANS-OPS, Doc 8168), Volumen I — *Procedimientos de vuelo*, si así lo estipula la autoridad ATS competente.

Tipo de campo 18 (cont.)

ALTN/	Nombre de los aeródromos de alternativa de destino, si se inserta ZZZZ en la casilla 16. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.

RALT/	Indicadores OACI de cuatro letras para aeródromos de alternativa en ruta, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc 7910), o el nombre de los aeródromos de alternativa en ruta, si no se asigna indicador. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.

TALT/	Indicadores OACI de cuatro letras para aeródromos de alternativa de despegue, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc 7910), o el nombre de los aeródromos de alternativa de despegue, si no se asigna indicador. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.

RIF/	Los detalles de la ruta que lleva al nuevo aeródromo de destino, seguidos del indicador de lugar OACI de cuatro letras correspondiente a dicho aeródromo. La ruta revisada está sujeta a una nueva autorización en vuelo. Ejemplos: –RIF/DTA HEC KLAX –RIF/ESP G94 CLA YPPH

RMK/	Cualesquier otras observaciones en lenguaje claro, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente o cuando lo estime necesario el piloto al mando para la prestación de servicios de tránsito aéreo.

Ejemplos: –0
–STS/MEDEVAC
–EET/015W0315 020W0337 030W0420 040W0502

Tipo de campo 19 — Información suplementaria

TIPO DE CAMPO 19

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
18	ALR	20
18	SPL	)

Formato: - [ ][ ](esp)[ ][ ] (esp) * (esp) [ ][ ]

(* elementos complementarios en caso necesario)

En este campo se incluye la información suplementaria, distribuida en series de elementos separados por espacios.

He aquí los elementos autorizados en su debido orden:

GUIÓN

a) E/ seguido de 4 CIFRAS indicadoras de las reservas de combustibles en horas y minutos.

b) P/ seguido de 1, 2 ó 3 CIFRAS para indicar el número total de personas a bordo, cuando lo prescriba la autoridad ATS competente.

c) R/ seguido de uno o varios de los elementos siguientes, sin espacios:

- U si se dispone de la frecuencia 243,0 MHz (UHF),
- V si se dispone de la frecuencia 121,5 MHz (VHF),
- E si se dispone de transmisor de localización de emergencia (ELT).

d) S/ seguido de uno o más de los elementos siguientes, sin espacios:

- P cuando se lleve equipo de salvamento para hacer frente al clima polar,
- D cuando se lleve equipo de salvamento destinado al desierto,
- M cuando se lleve equipo de salvamento destinado al mar,
- J cuando se lleve equipo de salvamento destinado a la selva.

e) J/ seguido de uno o más de los elementos siguientes, sin espacios:

- L cuando los chalecos salvavidas estén dotados de luces,
- F cuando estén equipados con fluorescina, seguido de un espacio y seguido de
- U si alguna radio de los chalecos salvavidas está equipada con UHF en la frecuencia 243,0 MHz,
- V si alguna radio de los chalecos salvavidas está equipada con VHF en la frecuencia de 121,5 MHz.

Tipo de campo 19 (cont.)

f)	D/	seguido de uno o más de los elementos siguientes, separados por espacios: 2 CIFRAS que indiquen el número de balsas que se llevan, 3 CIFRAS que indican el número total de personas que pueden llevar las balsas. C si los botes neumáticos están cubiertos. El color de los botes (p. ej., RED).

g)	A/	seguido de uno o más de los elementos siguientes, separados por espacios: El color de la aeronave. Marcas importantes (puede incluir la matrícula de la aeronave).

h)	N/	seguido de una indicación en lenguaje claro de todo otro equipo de salvamento transportado y otras observaciones útiles.

i)	C/	seguido del nombre del piloto al mando.

Ejemplo: –E/0745 P/6 R/VE S/M J/L D/2 8 C YELLOW
A/YELLOW RED TAIL N145E C/SMITH

Tipo de campo 20 — Información de alerta referente a búsqueda y salvamento

TIPO DE CAMPO 20

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
19	ALR	)

Formato: – [ ][ ](esp)[ ][ ] (esp) * (esp) [ ][ ]

(*OCHO elementos en total)

Este campo consta de los elementos indicados a continuación, por su orden, y separados por espacios. Los datos de los que no se dispone se deben indicar por "NIL" o "SE DESCONOCE".

GUIÓN

a) *Identidad del explotador*

El designador OACI de dos letras de la empresa explotadora de aeronaves o, en el caso de que no tenga, el nombre del explotador.

b) *Dependencia que ha mantenido el último contacto*

6 LETRAS consistentes en las 4 letras del indicador de lugar de la OACI, seguidas de un designador de 2 letras que identifiquen en conjunto la dependencia ATS que realizó la comunicación en ambos sentidos o, en el caso que no se conozca, otra descripción de la dependencia.

c) *Hora en que se realizó la última comunicación en ambos sentidos*

4 CIFRAS indicadoras de la hora del último contacto realizado en ambos sentidos.

d) *Frecuencia del último contacto*

Los NÚMEROS necesarios para indicar la frecuencia de transmisión/recepción del último contacto realizado.

e) *Última posición notificada*

La última posición notificada, expresada según una de las representaciones convencionales indicadas en 1.6 de este Apéndice, seguida de la hora sobre dicha posición.

Tipo de campo 20 (cont.)

f) *Método para determinar la última posición conocida* El texto necesario, en lenguaje claro.

g) *Medidas adoptadas por la dependencia notificadora* El texto necesario, en lenguaje claro.

h) *Otros datos pertinentes* El texto necesario, en lenguaje claro.

Ejemplo: –USAF LGGGZAZX 1022 126.7 GN 1022
PILOTO NOTIFICO HALLARSE NDB
DEPENDENCIAS ATS FIR ATENAS ALERTADAS NIL

Tipo de campo 21 — Información referente a la falla de las comunicaciones

TIPO DE CAMPO 21

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
7	RCF	)

Formato: – [ ][ ](esp)[ ][ ] (esp) * (esp) [ ][ ]

(*SEIS elementos en total)

Este campo consta de los elementos siguientes por el orden indicado y precedidos de un guión y separados por espacios. Los datos de los que no se dispone se deben indicar por "NIL" o "SE DESCONOCE".

GUIÓN

a) *Hora del último contacto en ambos sentidos*

4 CIFRAS indicadoras de la hora del último contacto mantenido con la aeronave en ambos sentidos.

b) *Frecuencia del último contacto*

Los NÚMEROS necesarios para indicar la frecuencia de transmisión/recepción de la última comunicación con la aeronave en ambos sentidos.

c) *Última posición notificada*

La última posición notificada, expresada en una de las representaciones convencionales indicadas en 1.6 de este Apéndice.

d) *Hora de la última posición notificada*

4 CIFRAS indicadoras de la hora de la última posición notificada.

e) *Medios COM aún disponibles*

Las LETRAS necesarias para indicar de qué medios COM dispone todavía la aeronave, si se conocen, utilizando la representación convencional del tipo de campo 10, o en lenguaje claro.

f) *Observaciones necesarias*

El texto necesario, en lenguaje claro.

Ejemplo: –1232 121,3 CLA 1229 SOLO TRANSMITE 126,7
ÚLTIMA POSICIÓN CONFIRMADA POR RADAR

Tipo de campo 22 — Enmienda

TIPO DE CAMPO 22

Tipo de campo o símbolo anteriores	*Este tipo de campo se utiliza en*	*Tipo de campo o símbolo siguientes*
18	CHG	*22 o)
16	CDN	*22 o)

* Indica que pueden añadirse otros campos de esta clase

Formato: – [a] / [b]

GUIÓN

a) *Indicador de campo*

UNA O DOS CIFRAS que indiquen el número del tipo de campo que debe enmendarse.

BARRA OBLICUA

b) *Datos enmendados*

Los datos completos y enmendados del indicador mencionado en a), combinados en la forma propia de este campo.

Ejemplo de enmienda del tipo de campo 8 (Reglas de vuelo y tipos de vuelo) a IN:

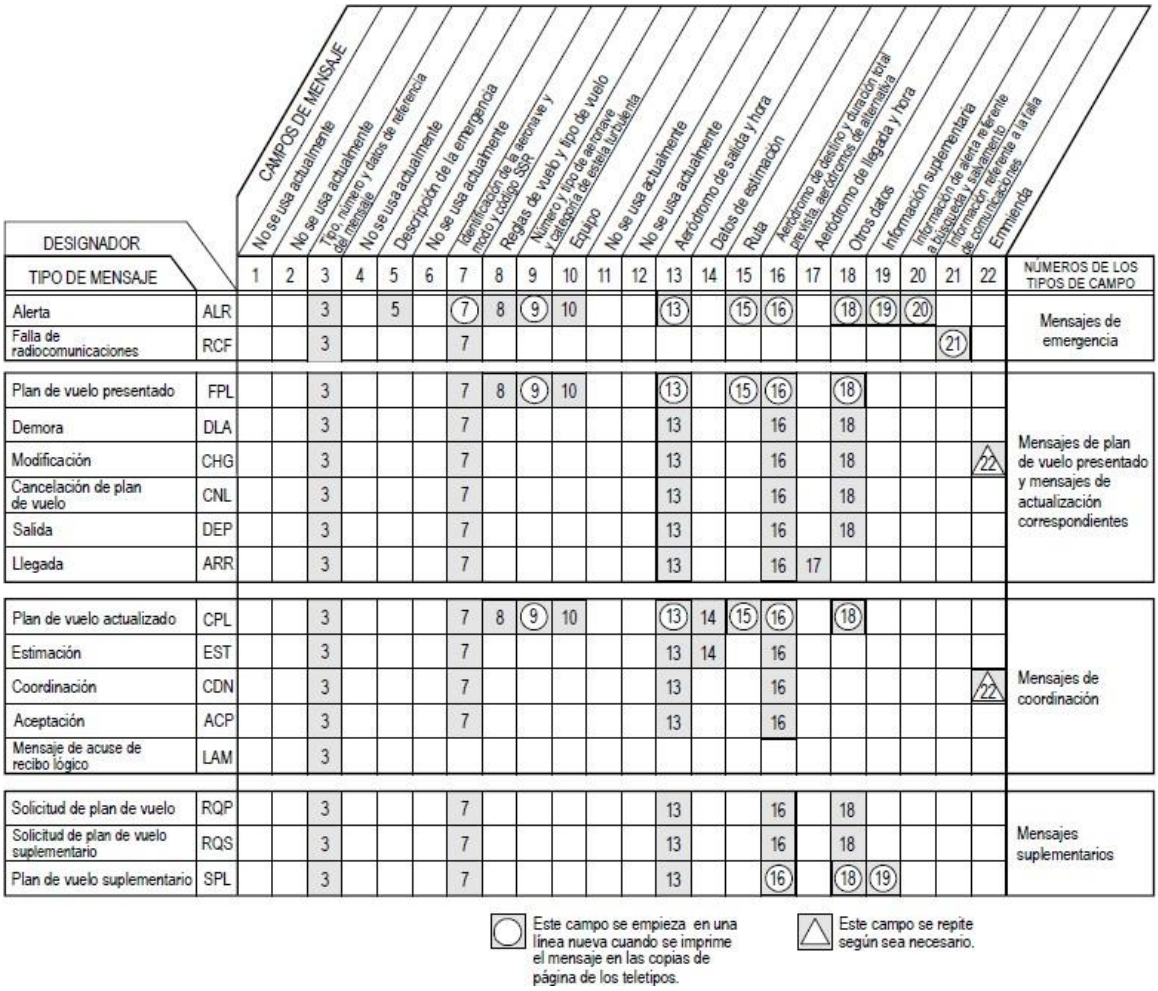
–8/IN

Ejemplo de enmienda del tipo de campo 14 (Datos de estimación):

–14/ENO/0145F290A090A

Ejemplo de enmienda de los tipos de campo 8 (Reglas de vuelo y tipo de vuelo) y 14 (Datos de estimación):

–8/I–14/ENO/0148F290A110A



DESIGNADOR / TIPO DE MENSAJE		CAMPOS DE MENSAJE: 1 No se usa actualmente	2 No se usa actualmente	3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje	4 No se usa actualmente	5 Descripción de la emergencia	6 No se usa actualmente	7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR	8 Reglas de vuelo y tipo de vuelo	9 Número y tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta	10 Equipo	11 No se usa actualmente	12 No se usa actualmente	13 Aeródromo de salida y hora	14 Datos de estimación	15 Ruta	16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa	17 Aeródromo de llegada y hora	18 Otros datos	19 Información suplementaria	20 Información de alerta requerida y salvamento	21 Información referente a la falla de comunicaciones	22 Enmienda	NÚMEROS DE LOS TIPOS DE CAMPO
Alerta	ALR			3		5		(7)	8	(9)	10			(13)		(15)	(16)		(18)	(19)	(20)			Mensajes de emergencia
Falla de radiocomunicaciones	RCF			3				7														(21)		
Plan de vuelo presentado	FPL			3				7	8	(9)	10			(13)		(15)	(16)		(18)					Mensajes de plan de vuelo presentado y mensajes de actualización correspondientes
Demora	DLA			3				7						13			16		18					
Modificación	CHG			3				7						13			16		18				△22	
Cancelación de plan de vuelo	CNL			3				7						13			16		18					
Salida	DEP			3				7						13			16		18					
Llegada	ARR			3				7						13			16	17						
Plan de vuelo actualizado	CPL			3				7	8	(9)	10			(13)	14	(15)	(16)		(18)					Mensajes de coordinación
Estimación	EST			3				7						13	14		16							
Coordinación	CDN			3				7						13			16						△22	
Aceptación	ACP			3				7						13			16							
Mensaje de acuse de recibo lógico	LAM			3																				
Solicitud de plan de vuelo	RQP			3				7						13			16		18					Mensajes suplementarios
Solicitud de plan de vuelo suplementario	RQS			3				7						13			16		18					
Plan de vuelo suplementario	SPL			3				7						13			(16)		(18)	(19)				

(○) Este campo se empieza en una línea nueva cuando se imprime el mensaje en las copias de página de los teletipos.

△ Este campo se repite según sea necesario.

Composición de los tipos normalizados de mensaje

La composición de cada tipo normalizado de mensaje, expresado por una sucesión normalizada de campos de datos se ajustará a lo prescrito en la tabla de referencia de esta página. Los mensajes deberán contener todos los campos prescritos.

Composición de los tipos normalizados de campo

La composición de cada tipo de campo expresada por una sucesión normalizada de elementos de datos o en algunos casos por un simple elemento, se ajustará a lo prescrito en las tablas de campos de las páginas A3-6 a A3-34.

Nota. — Cada tipo de campo contendrá obligatoriamente por lo menos un elemento que, excepto en el tipo de campo 9, será el primero o el único elemento del campo. Las normas para la inclusión u omisión de los elementos condicionales se indican en las tablas de campos.

Estructura y puntuación
El principio de los datos ATS se indicará en las copias de página mediante un paréntesis "(", que constituirá la señal del comienzo de los datos ATS. Esta señal utilizará solamente como carácter impreso, que precede inmediatamente al designador del tipo de mensaje.

Nota. — Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el paréntesis abierto corresponde a la tecla del núm. 11. En algunos teletipos dicha tecla contiene un signo distinto, pero esta variación tendrá carácter local y es admisible. Cuando se utilicen códigos de un mayor número de unidades se utilizará el carácter "(".
El principio de cada campo, salvo el primero, se indicará mediante un guión "-", que representa la señal de principio de campo. Dicha señal se utilizará únicamente como carácter impreso que precede al primer elemento de los datos ATS de cada campo.

Nota. — Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el guión corresponde a la tecla del núm. 1. En algunos teletipos dicha tecla contiene un signo distinto, pero esta variación tendrá carácter local y es admisible. Cuando se utilicen códigos de mayor número de unidades se utilizará el carácter "–".

Los elementos que constituyen un campo se separarán mediante una barra oblicua "/" (véase la Nota 1) o un espacio (esp.) (véase la Nota 2) únicamente cuando así lo prescriban las tablas de campos de las paginas A3-6 a A3-34.

Nota 1. — Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, la barra oblicua corresponde a la tecla del núm. 24. En algunos teletipos dicha tecla contiene un signo distinto, pero esta variación tendrá carácter local y es admisible. Cuando se utilicen códigos de un mayor número de unidades se empleará el carácter "/".

Nota 2. — Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el espacio corresponde a la tecla del núm. 31. Cuando se utilice un código con un número superior de unidades podrá emplearse el carácter que deja un espacio en las copias de página

El fin de los datos ATS se indicará mediante un paréntesis cerrado ")", que constituirá la "señal de fin de datos ATS". Esta señal se utilizará únicamente como el carácter impreso que sigue inmediatamente al último campo del mensaje.

Nota. — Cuando en las comunicaciones por teletipo se utilice el alfabeto telegráfico internacional Núm. 2, el paréntesis cerrado corresponde a la tecla del núm. 12. En algunos teletipos dicha tecla corresponde a un símbolo, pero esta variación tendrá carácter local y puede permitirse. Cuando se utilicen códigos de un mayor número de unidades, deberá emplearse el carácter ")".

Cuando los mensajes ATS normalizados se preparen en la forma propia del teletipo, se insertará una función de alineación (dos retornos del carro seguidos de una alimentación de línea):

a) antes de cada uno de los campos indicados en la tabla de referencia de esta página;
b) en los tipos de campo 5 (descripción de la emergencia), 15 (ruta), 18 (otros datos), 19 (información suplementaria), 20 (información de alerta referente a búsqueda y salvamento), 21 (información referente a falla de las comunicaciones) y 22 (enmienda), siempre que sea necesario empezar una nueva línea de la copia de página impresa (véase la Nota). En dichos casos, la función de alineación se insertará entre dos elementos de datos, sin dividir los elementos.

Nota. — El Anexo 10, Volumen II, estipula que las líneas de las copias de teletipo no contendrán más de 69 caracteres.

Representación convencional de los datos

La representación convencional que debe utilizarse para indicar la mayor parte de los datos de los mensajes ATS se prescribe en las tablas de campos de las páginas A3-6 a A3-34, pero la representación correspondiente a los datos de nivel, posición y ruta se indican a continuación para simplificar las tablas de campo.
Expresión de los datos correspondientes al nivel

Para expresar los datos correspondientes al nivel se pueden utilizar las cuatro representaciones siguientes:

a) "F" *seguida de 3 cifras:*
indica el número de nivel de vuelo, es decir, el nivel de vuelo 340 se expresa por "F340"
b) "S seguida de 4 cifras:
indica el nivel normalizado en decenas de metros, es decir, que el nivel métrico normalizado de 11 300 m (nivel de vuelo 370) se expresa por "S1130";
c) "A" seguida de 3 cifras:
indica la altitud en centenas de pies, es decir, una altitud de 4 500 pies se expresa por "A045";
d) "M" seguida de 4 cifras:
indica la altitud en decenas de metros, es decir una altitud de 8 400 m se expresas por "M0840".

La expresión de la posición o de la ruta

Al expresar la posición o la ruta se pueden utilizar las siguientes representaciones convencionales:

a) de 2 a 7 caracteres, correspondientes al designador cifrado asignado o la ruta ATS que debe corregirse;
b) de 2 a 5 caracteres, correspondientes al designador cifrado designado como punto de la ruta;
c) 4 cifras indicadoras de la altitud en grados y en decenas y unidades de minuto, seguidas de "N" (para indicar el "Norte") o "S" (Sur), seguidas de 5 cifras indicadoras de la longitud en centenas, decenas y unidades de minuto, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). Para completar la cantidad de cifras necesaria pueden utilizarse ceros, como, p, ej., "4620N07805W";
d) 2 cifras correspondientes a la latitud en grados, seguida de "N" (Norte) o "S" (Sur), y de 3 cifras correspondientes a la longitud en grados, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). También en este caso, la cantidad necesaria de cifras puede completarse mediante ceros, como, p. ej., "46N078W";
e) 2 a 5 caracteres correspondientes a la identificación de un punto significativo, seguidos de 3 cifras indicadoras de la marcación del punto en grados magnéticos, seguidas de 3 cifras indicadoras de la distancia del punto en millas marinas. En áreas de alta latitud en donde las autoridades pertinentes hayan determinado que la referencia a grados magnéticos no es práctica, pueden usarse grados verdaderos. En caso necesario, puede completarse la cantidad de cifras mediante ceros, p. ej., un punto situado a 180º magnéticos y a una distancia de 40 millas marinas del VOR "FOJ", se expresaría por "FOJ180040".

Detalle de los campos
Los elementos de datos prescritos o autorizados para cada tipo de campo, junto con las condiciones impuestas o las variaciones permitidas, se indicarán en las páginas A3-6 a A3-34.
En el extremo derecho superior de cada página de los campos aparece una clave que permite seguir el orden que debe observarse para cada tipo de mensaje.
El primer campo de cada tipo de mensaje es del tipo 3; en la página correspondiente al tipo de campo 3 aparece una clave que indica el número del tipo de campo siguiente para cada mensaje. En las páginas siguientes se indica también el número de tipo de campo anterior para mayor comodidad. En la clave se utiliza la señal Comienzo-de-datos-ATS '(', para indicar que no hay un tipo de campo anterior; la señal Fin-de-datos-ATS ')', se utiliza para indicar que no hay un tipo de campo siguiente.
En las páginas de los campos,
los elementos con un número fijo de caracteres se indican gráficamente por (3 caracteres en este ejemplo)



los elementos de longitud variable se indican por



Exactitud en la preparación de los mensajes ATS

Cuando se transmitan mensajes normalizados ATS por los canales de teletipo en regiones en las que se sabe que se utilizan computadoras ATC, el formato y la representación convencional de los datos prescritos en las tablas de campos de las páginas A3-6 a A3-34 deberán observarse rigurosamente.

2. Ejemplos de mensajes ATS

2.1 Índice

Categoría del mensaje	*Tipo de mensaje*	*Designador de tipo de mensaje*	*Párrafo*
Emergencia	Alerta	ALR	2.2.1
	Falla de radiocomunicaciones	RCF	2.2.2
Plan de vuelo presentado y actualización correspondiente	Plan de vuelo presentado	FPL	2.3.1
	Modificación	CHG	2.3.2
	Cancelación	CNL	2.3.3
	Demora	DLA	2.3.4
	Salida	DEP	2.3.5
	Llegada	ARR	2.3.6
Coordinación	Plan de vuelo actualizado	CPL	2.4.1
	Estimación	EST	2.4.2
	Coordinación	CDN	2.4.3
	Aceptación	ACP	2.4.4
	Acuse de recibo lógico	LAM	2.4.5
Suplementario	Solicitud de plan de vuelo	RQP	2.5.1
	Solicitud de plan de vuelo suplementario	RQS	2.5.2
	Plan de vuelo suplementario	SPL	2.5.3

Nota 1.— Sólo aparecen datos ATS, vale decir, en los mensajes AFTN sólo figura el texto AFTN.

Nota 2.— Los números que figuran en la composición de los diagramas corresponden a los números tipo de cambio que se emplean en la Sección 1 de este Apéndice.

2.2 Mensajes de emergencia

2.2.1 *Mensaje de alerta (ALR)*

2.2.1.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 5 Descripción de la emergencia

– 7 Identificación de la aeronave y modo y clave SSR – 8 Reglas de vuelo y tipo de vuelo

– 9 Tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta – 10 Equipo y capacidades

13
Aeródromo de salida y hora

– 15
Ruta (utilizando más de una línea si fuera necesario)

16
Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– 18
Otra información (utilizando más de una línea si fuera necesario)

– 19
Información suplementaria (utilizando más de una línea si fuera necesario)

– 20
Información de alerta relativa a búsqueda y salvamento (utilizando más de una línea si fuera necesario)

)

2.2.1.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de alerta relativo a una fase de incertidumbre, enviado por el control de aproximación de Atenas al centro de Belgrado y a otras dependencias ATS, con respecto a un vuelo de Atenas a Munich.

(ALR–INCERFA/LGGGZAZX/RETRASO
–FOX236/A3624–IM
–C141/H–S/C
–LGAT1020
–N0430F220 B9 3910N02230W/N0415F240 B9 IVA/N0415F180 B9
–EDDM0227 EDDF
–REG/A43213 EET/LYBE0020 EDMI0133 OPR/USAF RMK/NO
INFORME POSICIÓN DESDE 2 MINUTOS DESPUÉS SALIDA
–E/0720 P/12 R/UV J/LF D/02 014 C NARANJA A/PLATEADO C/SIGGAH
–USAF LGGGZAZX 1022 126,7 GN 1022 PILOTO NOTIFICÓ HALLARSE SOBRE NDB
DEPENDENCIAS ATS FIR ATENAS ALERTADAS NIL)

2.2.1.2.1 *Significado*

Mensaje de alerta — fase de incertidumbre declarada por Atenas al no haber recibido informes de posición y por haber perdido el contacto de radio dos minutos después de la salida — identificación de la aeronave FOX236 — IFR, vuelo militar — Starlifter, categoría de estela turbulenta fuerte, provista del equipo normal de comunicaciones y de ayudas para la navegación y la aproximación en dicha ruta y de transpondedor SSR en Modos A (con capacidad de 4 096 códigos) y C— último código asignado 3624 — hora de salida de Atenas 1020 UTC — velocidad de crucero para la primera parte de la ruta 430 nudos — primer nivel de crucero solicitado FL 220 — sigue la aerovía Azul 9 hasta 3910N2230W donde cambiaría la TAS a 415 nudos y se pediría FL240 — prosiguiendo por aerovía Azul 9 hasta el VOR Ivanic Grad, donde debería solicitar FL 180, manteniendo TAS de 415 nudos y se pediría FL240 — seguirá la aerovía Azul 9 hasta Munich, duración total prevista 2 horas 27 minutos — la alternativa de destino es Francfort — matrícula de la aeronave A43213 — duración prevista acumulada en límites FIR de Belgrado y Munich 20 minutos y 1 hora 33 minutos respectivamente — aeronave explotada por la USAF — no se han recibido informes de posición desde 2 minutos después de la salida — autonomía 7 horas y 20 minutos desde el despegue — 12 personas a bordo — transporta equipo de radio portátil con frecuencias de trabajo en VHF 121,5 MHz y en UHF 243 MHz — chalecos salvavidas con luces y fluoresceína — transporta 2 botes neumáticos con cobertura color naranja, con una capacidad total de 14 personas — aeronave de color plateado — el nombre del piloto SIGGAH — la entidad explotadora es la USAF — el control de aproximación de Atenas fue la última dependencia que estableció contacto a las 1022 UTC en 126,7 MHz, cuando el piloto notificó hallarse sobre la vertical del faro de localización de pista GN — el control de aproximación de Atenas ha alertado a todas las dependencias ATS del FIR Atenas — no se dispone de ninguna otra información pertinente.

2.2.2 *Mensaje de falla de radiocomunicaciones (RCF)*

2.2.2.1 *Composición*

(	3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje	–	7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR	
–	21 Información relativa a la falla de las comunicaciones (utilizando más de una línea si fuera necesario)			)

2.2.2.2 *Ejemplo*

Se da a continuación un ejemplo de un mensaje enviado de Londres a Amsterdam informando a ese centro sobre una falla de radiocomunicaciones sufrida por un vuelo al que se había autorizado para proseguir a esa ciudad. El plan de vuelo correspondiente indica que la aeronave no dispone de transpondedor SSR.

(RCF–GAGAB
–1231 121,3 CLA 1229 SÓLO TRANSMITE 126,7 MHZ ÚLTIMA POSICIÓN CONFIRMADA POR RADAR)

2.2.2.2.1 *Significado*

Mensaje de falla de radiocomunicaciones — identificación de la aeronave GAGAB — no tiene código SSR asignado — la última comunicación con el centro de Londres se hizo a las 1232 UTC en 121,3 MHz — la última posición notificada fue el VOR Clacton, a las 1229 UTC — medios COM disponibles: se escuchó su última transmisión en 126,7 MHz — la notificación de posición de Clacton observada por radar.

2.3 Plan de vuelo presentado y mensajes de actualización correspondientes

2.3.1 *Mensaje de plan de vuelo presentado (FPL)*

2.3.1.1 *Composición*

(| 3
Tipo, número y datos de referencia del mensaje | – | 7
Identificación de la aeronave y modo y código SSR | – | 8
Reglas de vuelo y tipo de vuelo

– | 9
Tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta | – | 10
Equipo y capacidades

– | 13
Aeródromo de salida y hora

– | 15
Ruta (utilizando más de una línea si fuera necesario)

– | 16
Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– | 18
Otros datos (utilizando más de una línea si fuera necesario)

)

2.3.1.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un plan de vuelo presentado enviado por el aeropuerto de Londres a los centros de Shannon, Shanwick y Gander. Se puede enviar igualmente el mensaje al centro de Londres o comunicar esta información por fonía.

(FPL–ACA101–IS
–B773/H–CHOV/C

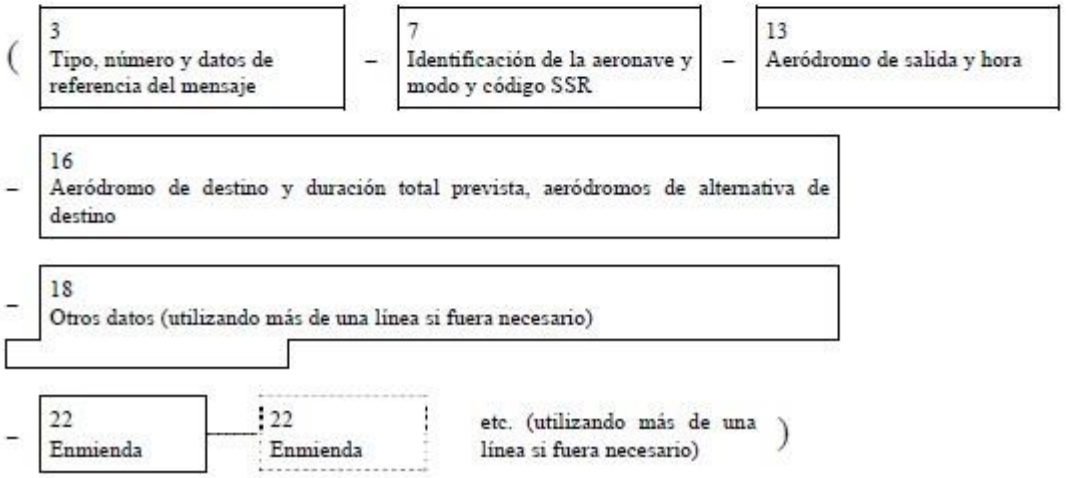
-EGLL1400
-N0450F310 L9 UL9 STU285036/M082F310 UL9 LIMRI
52N020W 52N030W 50N040W 49N050W
-CYQX0455 CYYR
-EET/EISN0026 EGGX0111 020W0136 CYQX0228 040W0330 050W0415 SEL/FJEL)

2.3.1.2.1 *Significado*

Mensaje de plan de vuelo presentado — identificación de la aeronave ACA101 — IFR, vuelo regular — Boeing 777-300, categoría de estela turbulenta fuerte, equipado con Loran C, HF RTF, VOR, VHF RTF y con SSR transpondedor en los Modos A (con capacidad para 4 096 código) y C — el aeródromo de salida es Londres, la hora prevista de fuera calzos 1400 UTC — la velocidad de crucero y el nivel de vuelo solicitados para la primera parte de la ruta son 450 nudos y FL 310 — el vuelo seguirá la aerovía Lima 9 y la aerovía Lima 9 superior 1, hasta un punto situado en la marcación de 285° magnéticos del VOR Strumble y a 36 NM del mismo. Desde este punto el vuelo continuará al valor constante Mach 0,82, siguiendo la aerovía Lima 9 superior hasta LIMRI; de allí a 52N20W; a 52N30W; a 50N40W; a 49N50W; hasta el punto de destino Gander, duración total prevista 4 horas y 55 minutos — el aeródromo de alternativa de destino es Goose Bay — el comandante ha notificado duraciones previstas acumuladas sobre puntos importantes a lo largo de la ruta que son: en el límite de la FIR Shannon 26 minutos, en el límite de la FIR oceánica de Shanwick 1 hora y 11 minutos, en los 20W 1 hora y 36 minutos, en el límite de la FIR oceánica de Gander 2 horas y 28 minutos, en los 40W 3 horas y 30 minutos y en los 50W 4 horas y 15 minutos — la clave SELCAL es FJEL.

2.3.2 *Mensajes de modificación (CHG)*

2.3.2.1 *Composición*



2.3.2.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de modificación enviado por el centro de Amsterdam al centro de Francfort rectificando la información enviada previamente a Francfort en un mensaje de plan de vuelo presentado. Se supone que los dos centros cuentan con computadoras.

(CHGA/F016A/F014-GABWE/A2173-EHAM0850-EDDF-DOF/080122-8/I-16/EDDN)

2.3.2.2.1 *Significado*

Mensaje de modificación — los indicadores A y F de las unidades calculadoras de Amsterdam y Francfort, seguidos del número de serie (016) de este mensaje enviado por Amsterdam, repetición del indicador de la unidad calculadora seguido del número de serie (014) del mensaje de plan de vuelo presentado en cuestión — identificación de la aeronave GABWE, código SSR 2173 operando en Modo A, en ruta de Amsterdam EOBT0850 a Francfort fecha de vuelo 22 de enero de 2008 — se corrige la sección 8 del mensaje de plan de vuelo presentado en cuestión para que diga IFR — se corrige la sección 16 del plan de vuelo presentado en cuestión, indicando el nuevo punto de destino Nüremberg.

2.3.3 *Mensaje de cancelación de plan de vuelo (CNL)*

2.3.3.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR – 13 Aeródromo de salida y hora

– 16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– 18 Otros datos (utilizando más de una línea si fuera necesario)

)

2.3.3.2 *Ejemplo 1*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de cancelación de plan de vuelo enviado por una dependencia ATS a todos los destinatarios del mensaje de plan de vuelo presentado enviado previamente por dicha dependencia.

(CNL-DLH522-EDBB0900-LFPO-0)

2.3.3.2.1 *Significado*

Mensaje de cancelación de plan de vuelo — cancela el plan de vuelo de la aeronave con identificación DLH522 — vuelo previsto de Berlín EOBT0900 a París — no se dispone de otra información.

2.3.3.3 *Ejemplo 2*

El siguiente es un ejemplo de mensaje de cancelación de vuelo enviado por un centro a otro centro adyacente. Se supone que los dos centros cuentan con computadoras ATC.

(CNLF/B127F/B055-BAW580-EDDF1430-EDDW-0)

2.3.3.3.1 *Significado*

Mensaje de cancelación de plan de vuelo — indicadores F y B de las dependencias de computadora ATC remitente y destinataria, seguidos del número de serie (127) de este mensaje, y de la repetición de los indicadores de la dependencia de computadora seguido del número de serie (055) de mensaje de plan de vuelo actualizado transmitido previamente — cancela el plan de vuelo de la aeronave con identificación BAW580 — vuelo previsto de Francfort EOBT1430 a Bremen — no se dispone de otra información.

2.3.4 *Mensaje de demora (DLA)*

2.3.4.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR – 13 Aeródromo de salida y hora

– 16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– 18 Otros datos (utilizando más de una línea si fuera necesario)

)

2.3.4.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de demora enviado por un aeródromo de salida o por una dependencia principal que cursa las comunicaciones de un aeródromo de salida, a cada uno de los destinatarios de un mensaje de plan de vuelo presentado.

(DLA-KLM671-LIRF0900-LYDU-0)

2.3.4.2.1 *Significado*

Mensaje de demora — identificación de la aeronave KLM621 — hora prevista fuera calzos revisada Fiumicino 0900 UTC con destino a Dubrovnik — no se dispone de otra información.

2.3.5 *Mensaje de salida (DEP)*

2.3.5.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR – 13 Aeródromo de salida y hora

– 16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– 18 Información suplementaria (utilizando más de una línea si fuera necesario))

2.3.5.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de salida enviado por un aeródromo de salida, o por una dependencia principal que cursa las comunicaciones de un aeródromo de salida, a cada uno de los destinatarios de un mensaje de plan de vuelo presentado.

(DEP-CSA4311-EGPD1923-ENZV-0)

2.3.5.2.1 *Significado*

Mensaje de salida — identificación de la aeronave CSA4311 — salió de Aberdeen a las 1923 UTC — con destino a Stavanger — no se dispone de otra información.

2.3.6 *Mensaje de llegada (ARR)*

2.3.6.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR – 13 Aeródromo de salida y hora

– 17 Aeródromo de llegada y hora)

2.3.6.2 *Ejemplo 1*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de llegada enviado desde el aeródromo de llegada (el de destino) al aeródromo de salida.

(ARR–CSA406–LHBP0800–LKPR0913)

2.3.6.2.1 *Significado*

Mensaje de llegada — identificación de la aeronave CSA406 — salió de Budapest/Ferihegy a las 0800— aterrizó en el aeropuerto Praga/Ruzyne a las 0913 UTC.

2.3.6.3 *Ejemplo 2*

El siguiente es un ejemplo de mensaje de llegada enviado por una aeronave que aterrizó en un aeródromo al que no se había asignado un indicador de lugar OACI. El código SSR no tendría sentido.

(ARR–HHE13–EHAM0900 – EDDD – ZZZZ1030 DEN HELDER)

2.3.6.3.1 *Significado*

Mensaje de llegada — identificación de la aeronave HHE13 — salió de Amsterdam a las 0900 — con destino a Frankfurt — aterrizó en el helipuerto de Den Helder a las 1030 UTC.

2.4 Mensajes de coordinación

2.4.1 *Mensaje de plan de vuelo actualizado (CPL)*

2.4.1.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR – 8 Reglas de vuelo y tipo de vuelo

– 9 Tipo de aeronave y categoría de estela turbulenta – 10 Equipo y capacidades

– 13 Aeródromo de salida y hora – 14 Datos de estimación

– 15 Ruta (utilizando más de una línea si fuera necesario)

– 16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– 18
Otros datos (utilizando más de una línea si fuera necesario)
)

2.4.1.2 *Ejemplo 1*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de plan de vuelo actualizado enviado del centro de Boston al centro de Nueva York relativo a un vuelo que se encuentra en ruta desde Boston al aeropuerto La Guardia.

(CPL–UAL621/A5120–IS
–A320/M-S/C
–KBOS–HFD/1341A220A200A
–N0420A220 V3 AGL V445
–KLGA
–0)

2.4.1.3 *Ejemplo 2*

El siguiente es un ejemplo del mismo mensaje de plan de vuelo actualizado, pero en este caso el mensaje se intercambia entre computadoras ATC.

(CPLBOS/LGA052–UAL621/A5120–IS
–A320/M-S/C
–KBOS–HFD/1341A220A200A
–N0420A220 V3 AGL V445
–KLGA
–0)

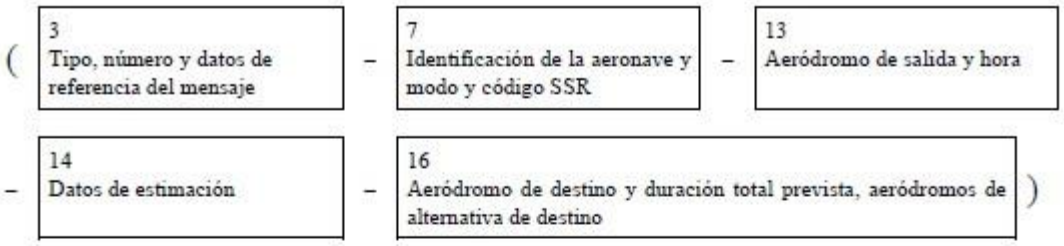
Nota.— Los mensajes que figuran en los Ejemplos 1 y 2 son idénticos con la excepción de que el número de mensaje del Ejemplo 2 no figura en el Ejemplo 1.

2.4.1.4 *Significado*

Mensaje de plan de vuelo actualizado [con identificación de la dependencia remitente (BOS) e identificación de la dependencia receptora (LGA), seguidos del número de serie de este mensaje (052)] — identificación de la aeronave UAL621, último código SSR asignado 5120 en Modo A — vuelo IFR, regular — un A320, categoría de estela turbulenta media, provista del equipo normal de comunicaciones y de ayudas para la navegación y la aproximación en dicha ruta y de transpondedor SSR en Modos A (con capacidad de 4 096 códigos) y C — salió de Boston — se estima que el vuelo cruce el "límite" Boston/Nueva York en el punto HFD a las 1341 UTC, autorizado por el centro de Boston a la altitud de 22 000 pies, pero debiendo encontrarse a una altitud de 20 000 pies en HFD — la TAS es 420 nudos, el nivel de crucero solicitado es de 22 000 pies — el vuelo seguirá la aerovía V3 hasta el punto de notificación AGL y luego la aerovía V445 — el punto de destino es el aeropuerto La Guardia — no se dispone de otra información.

2.4.2 *Mensaje de estimación (EST)*

2.4.2.1 *Composición*



2.4.2.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de mensaje de estimación, enviado por el centro de París al centro de Londres. Se supone que el centro de Londres ha recibido el mensaje de plan de vuelo presentado relativo a este vuelo. Ambos centros tienen computadoras.

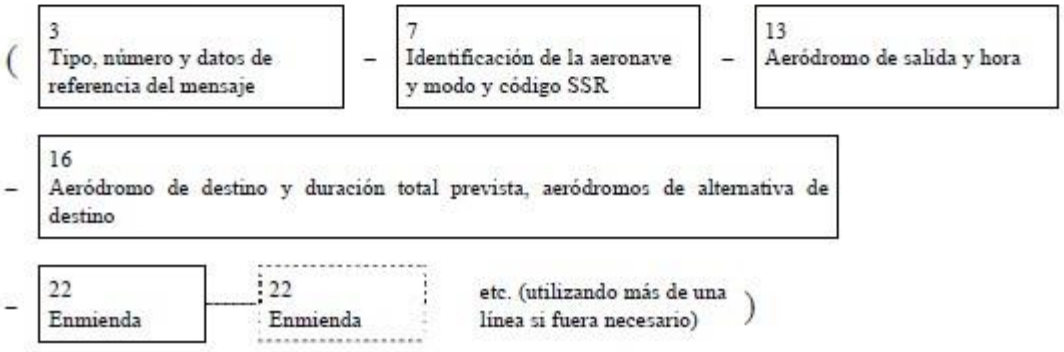
(ESTP/L027–BAW671/A5631–LFPG–ABB/1548F140F110A–EGLL)

2.4.2.2.1 *Significado*

Mensaje de estimación [indicando la identificación de la dependencia remitente (P) y la identificación de la dependencia receptora (L), seguidas del número de serie de este mensaje (027)] — identificación BAW671, código SSR 5631 últimamente asignado en Modo A — aeródromo de salida París de Gaulle — estimado llegar al VOR Abbeville a las 1548 UTC, autorizado FL 140, el vuelo pasará por el VOR Abbeville al FL 110 o por encima, ascendiendo — aeródromo de destino Londres.

2.4.3 *Mensaje de coordinación (CDN)*

2.4.3.1 *Composición*



2.4.3.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de coordinación enviado por el centro Prestwick al centro de Dublín proponiendo cambios en las condiciones según las cuales una aeronave debiera cruzar el límite Dublín/Prestwick. Prestwick ha recibido un mensaje de plan de vuelo actualizado procedente de Dublín y ambos centros cuentan con computadoras ATC.

(CDNP/D098D/P036–BAW617/A5136–EIDW–EGPK–14/GRN/1735F210F130A)

2.4.3.2.1 *Significado*

Mensaje de coordinación — los indicadores P y D de las dependencias de computadoras ATC de Prestwick y Dublín, seguidos del número de serie (098) de este mensaje enviado por Prestwick, seguido de un dato similar identificando el plan de vuelo actualizado enviado por Dublín con el cual tiene relación (D/P036) — identificación de la aeronave BAW617/código SSR 5136 operando en Modo A — en ruta Dublín a Prestwick — la sección 14 es el motivo de la propuesta, a saber, Prestwick aceptaría el vuelo en el punto limítrofe GRN a las 1735 UTC y el cruce del punto limítrofe al FL 130 o un nivel superior, ascendiendo al nivel FL 210 que ha sido autorizado.

2.4.4 *Mensaje de aceptación (ACP)*

2.4.4.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR – 13 Aeródromo de salida y hora – 16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino)

2.4.4.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de aceptación enviado por el centro de Londres al centro de París con relación a un mensaje de plan de vuelo actualizado que Londres ha recibido de París. Se supone que los dos centros cuentan con computadoras ATC.

(ACPL/P086P/L142–EIN065/A4570–LFPO–EGLL)

2.4.4.2.1 *Significado*

Mensaje de aceptación — los indicadores L y P de las dependencias de computadora de Londres y París, seguidos del número de serie (086) de este mensaje enviado por Londres, seguido por datos similares que identifican el mensaje de plan de vuelo actualizado enviado por París, con el cual se relacionan (PL142) — identificación de la aeronave EIN065/código SSR 4570 operando en Modo A — en ruta de París a Londres — aceptado.

2.4.5 *Mensaje de acuse de recibo lógico (LAM)*

2.4.5.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje)

2.4.5.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de mensaje de acuse de recibo lógico enviado por un centro a otro centro adyacente en respuesta a un mensaje de plan de vuelo actualizado. Se supone que ambos centros están equipados con computadoras ATC.

(LAMP/M178M/P100)

2.4.5.2.1 *Significado*

Mensaje de acuse de recibo lógico — identificadores de las computadoras ATC remitente y receptora de París y Maastricht, seguidos del número de serie (178) de este mensaje de la computadora remitente, seguido de los identificadores de computadoras y del número de serie (100) del mensaje de estimación correspondiente.

2.5 Mensajes suplementarios

2.5.1 *Mensaje de solicitud de plan de vuelo (RQP)*

2.5.1.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR

– 13 Aeródromo de salida y hora – 16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– 18 Otros datos (utilizando más de una línea si fuera necesario))

2.5.1.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo del mensaje de solicitud de plan de vuelo enviado por un centro a otro centro adyacente después de recibir un mensaje de estimación, para el cual no se había recibido previamente un mensaje correspondiente de plan de vuelo presentado.

(RQP–PHOEN–EHRD–EDDL-0)

2.5.1.2.1 *Significado*

Mensaje de solicitud de plan de vuelo — identificación de la aeronave PHOEN — salió de Rotterdam — destino Düsseldorf — no se dispone de otra información.

2.5.2 *Mensaje de solicitud de plan de vuelo suplementario (RQS)*

2.5.2.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR – 13 Aeródromo de salida y hora

– 16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– 18 Información suplementaria (utilizando más de una línea si fuera necesario))

2.5.2.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de solicitud de plan de vuelo suplementario enviado por una dependencia ATS, a la dependencia ATS que sirve al aeródromo de partida, solicitando la información contenida en el formulario de plan de vuelo, pero que no se transmite en los mensajes de plan de vuelo presentado o de un plan de vuelo actualizado.

(RQS–KLM405/A4046–EHAM–CYMX-0)

2.5.2.2.1 *Significado*

Mensaje de solicitud de plan de vuelo suplementario — identificación de la aeronave KLM405/código SSR 4046 operando en Modo A — aeródromo de salida Amsterdam — aeródromo de destino Mirabel — no se dispone de otra información.

2.5.3 *Mensaje de plan de vuelo suplementario (SPL)*

2.5.3.1 *Composición*

(3 Tipo, número y datos de referencia del mensaje – 7 Identificación de la aeronave y modo y código SSR – 13 Aeródromo de salida y hora

– 16 Aeródromo de destino y duración total prevista, aeródromos de alternativa de destino

– 18
Otros datos (utilizando más de una línea si fuera necesario)

– 19
Información suplementaria (utilizando más de una línea si fuera necesario)

)

2.5.3.2 *Ejemplo*

El siguiente es un ejemplo de un mensaje de plan de vuelo suplementario enviado por el aeródromo de salida de un vuelo o una dependencia ATS que ha solicitado información suplementaria que figura en el formulario de plan de vuelo (pero que no se transmite en los mensajes de plan de vuelo presentado o mensajes de plan de vuelo actualizado).

(SPL–SAW502A
–EDDW0920
–EKCH0400 EKVB
–REG/GBZTA RMK/FLETADO
–E/0640 P/9 R/V J/L A/BLUE C/DENKE)

2.5.3.2.1 *Significado*

Mensaje de plan de vuelo suplementario — identificación de aeronave SAW502A sin SSR — salió de Bremen 0920 UTC — destino Kastrup, duración total prevista 4 horas — alternativa Viborg — matrícula de la aeronave GBZTA — vuelo fletado — autonomía 6 horas y 40 minutos desde la salida — 9 personas a bordo — transporta equipo de radio portátil que transmite en la frecuencia internacional de socorro de 121,5 MHz — transporta chalecos salvavidas con luz — la aeronave es de color azul — el nombre del piloto es Denke.

APÉNDICE D

SERIE DE MENSAJES DE COMUNICACIONES POR ENLACE DE DATOS CONTROLADOR-PILOTO (CPDLC)

Nota 1.- *El identificador de mensajes de la serie de mensajes CPDLC de este Apéndice se deriva de la categoría operacional del elemento de mensaje CPDLC. En el Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037) [Manual sobre enlaces de datos para las operaciones mundiales (GOLD)] pueden encontrarse identificadores de elementos de mensaje de tecnologías específicas, correlacionados con los definidos en este documento.*

Nota 2.- *En la Tabla A-5-14-1 de este Apéndice se definen los parámetros que contienen los elementos de mensaje. Cuando son opcionales en un elemento de mensaje, los parámetros se denotan por medio del símbolo [O].*

Tabla A5-1-1. Route uplinks (RTEU) A5-2

Tabla A5-1-2. Route downlinks (RTED) A5-4

Tabla A5-2-1. Lateral uplinks (LATU) A5-5

Tabla A5-2-2. Lateral downlinks (LATD) A5-6

Tabla A5-3-1. Level uplinks (LVLU) A5-7

Tabla A5-3-2. Level downlinks (LVLD) A5-10

Tabla A5-4-1. Crossing constraint uplinks (CSTU) A5-12

Tabla A5-5-1. Speed uplinks (SPDU) A5-13

Tabla A5-5-2. Speed downlinks (SPDD) A5-15

Tabla A5-6-1. Air traffic advisory uplinks (ADVU) A5-15

Tabla A5-6-2. Air traffic advisory downlinks (ADVD) A5-17

Tabla A5-7-1. Voice communications uplinks (COMU) A5-17

Tabla A5-7-2. Voice communications downlinks (COMD) A5-18

Tabla A5-8-1. Spacing uplinks (SPCU) A5-18

Tabla A5-8-2. Spacing downlinks (SPCD) A5-19

Tabla A5-9-1. Emergency/urgency uplinks (EMGU) A5-21

Tabla A5-9-2. Emergency/urgency downlinks (EMGD) A5-21

Tabla A5-10-1. Standard response uplinks (RSPU) A5-21

Tabla A5-10-2. Standard response downlinks (RSPD) A5-22

Tabla A5-11-1. Supplemental uplinks (SUPU) A5-23

Tabla A5-11-2. Supplemental downlinks (SUPD) A5-23

Tabla A5-12-1. Free text uplinks (TXTU) A5-24

Tabla A5-12-2. Free text downlinks (TXTD) A5-24

Tabla A5-13-1. System management uplinks (SYSU) A5-24

Tabla A5-13-2. System management downlinks (SYSD) A5-25

Tabla A5-14-1. Parameters A5-26

1. Route message elements

Table A5-1-1. Route uplinks (RTEU)

Instrucciones para proseguir por la ruta indicada o el procedimiento nombrado o cambiar de ruta y notificaciones para esperar cambios de ruta.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
RTEU-1	Instruction to proceed via the specified departure clearance.	*(departure clearance)*	M	W/U
RTEU-2	Instruction to proceed directly to the specified position.	PROCEED DIRECT TO *(position)*	M	W/U
RTEU-3	Instruction to proceed, at the specified time, directly to the specified position.	AT TIME *(time)* PROCEED DIRECT TO *(position)*	M	W/U
RTEU-4	Instruction to proceed, at the specified position, directly to the next specified position.	AT *(Position)* PROCEED DIRECT TO *(position)*	M	W/U
RTEU-5	Instruction to proceed upon reaching the specified level, directly to the specified position.	AT *(level single)* PROCEED DIRECT TO *(position)*	M	W/U
RTEU-6	Instruction to proceed to the specified position via the specified route.	CLEARED TO *(position)* VIA *(departure data[O]) (en-route data)*	M	W/U
RTEU-7	Instruction to proceed via the specified route.	CLEARED *(departure data[O]) (en-route data) (arrival approach data)*	M	W/U
RTEU-8	Instruction to proceed in accordance with the specified procedure.	CLEARED *(procedure name)*	M	W/U
RTEU-9	Instruction to proceed from the specified position via the specified route.	AT *(position)* CLEARED *(en-route data) (arrival approach data)*	M	W/U
RTEU-10	Instruction to proceed from the specified position via the specified procedure.	AT *(position)* CLEARED *(procedure name)*	M	W/U

RTEU-11	Instruction to enter a holding pattern at the specified position in accordance with the specified instructions. *Note.— RTEU-13 EXPECT FURTHER CLEARANCE AT* *[time] is appended to this message when an extended hold is anticipated (Chapter 6, 6.5.7 and 6.5.8 refer).*	AT *(position)* HOLD INBOUND TRACK *(degrees) (direction)* TURNS *(leg type)* LEGS	M	W/U
RTEU-12	Instruction to enter a holding pattern at the specified position in accordance with the published holding instructions. *Note.— RTEU-13 EXPECT FURTHER CLEARANCE AT* *[time] is appended to this message when an extended hold is anticipated (Chapter 6, 6.5.7 and*	AT *(position)* HOLD AS PUBLISHED	M	W/U
RTEU-13	Notification that an onwards clearance may be issued at the specified time.	EXPECT FURTHER CLEARANCE AT TIME*(time)*	M	R
RTEU-14	Notification that a clearance may be issued for the aircraft to fly the specified procedure or clearance name.	EXPECT (*named instruction)*	M	R
RTEU-15	Request to confirm the assigned route.	CONFIRM ASSIGNED ROUTE	M	Y
RTEU-16	Request to make a position report.	REQUEST POSITION REPORT	M	Y
RTEU-17	Request to provide the estimated time of arrival at the specified position.	ADVISE ETA (position)	M	Y

Table A5-1-2. Route downlinks (RTED)

Solicitudes para modificar la ruta de vuelo

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
RTED-1	Request for a direct clearance to the specified position.	REQUEST DIRECT TO *(position)*	M	Y
RTED-2	Request for the specified procedure or clearance name.	REQUEST (*named instruction)*	M	Y
RTED-3	Request for the specified route.	REQUEST CLEARANCE *(departure data[O]) (en-route data) (arrival approach data[O])*	M	Y

RTED-4	Request for the specified clearance.	REQUEST *(clearance type)* CLEARANCE	M	Y
RTED-5	Position report.	POSITION REPORT *(position report)*	M	N
RTED-6	Request for the specified heading.	REQUEST HEADING *(degrees)*	M	Y
RTED-7	Request for the specified ground track.	REQUEST GROUND TRACK *(degrees)*	M	Y
RTED-8	Request for the time or position that can be expected to rejoin the cleared route.	WHEN CAN WE EXPECT BACK ON ROUTE	M	Y
RTED-9	Confirmation that the assigned route is the specified route.	ASSIGNED ROUTE *(departure data[O]) (en-route data) (arrival approach data[O])*	M	N
RTED-10	Notification of estimated time of arrival at the specified position.	ETA *(position)* TIME *(time)*	M	N

2. Lateral message elements

Table A5-2-1. Lateral uplinks (LATU)

Instrucciones para volar en una ruta paralela o reanudar la ruta autorizada originalmente, autorizaciones para desviarse de la ruta asignada y notificaciones para esperar cambio de desplazamiento.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
LATU-1	Instruction to fly a parallel track to the cleared route at a displacement of the specified distance in the specified direction.	OFFSET *(specified distance) (direction)* OF ROUTE	M	W/U
LATU-2	Instruction to fly a parallel track to the cleared route at a displacement of the specified distance in the specified direction and commencing at the specified position.	AT *(position)* OFFSET *(specified distance) (direction)* OF ROUTE	M	W/U
LATU-3	Instruction to fly a parallel track to the cleared route at a displacement of the specified distance in the specified direction and commencing at the specified time.	AT TIME *(time)* OFFSET *(specified distance) (direction)* OF ROUTE	M	W/U
LATU-4	Instruction to rejoin the cleared route.	REJOIN ROUTE	M	W/U
LATU-5	Instruction to rejoin the cleared route before passing the specified position.	REJOIN ROUTE BEFORE PASSING *(position)*	M	W/U
LATU-6	Instruction to rejoin the cleared route before the specified time.	REJOIN ROUTE BEFORE TIME *(time)*	M	W/U

LATU-7	Notification that a clearance may be issued to enable the aircraft to rejoin the cleared route before passing the specified position.	EXPECT BACK ON ROUTE BEFORE PASSING *(position)*	M	R
LATU-8	Notification that a clearance may be issued to enable the aircraft to rejoin the cleared route before the specified time.	EXPECT BACK ON ROUTE BEFORE TIME *(time)*	M	R
LATU-9	Instruction to resume own navigation following a period of tracking or heading clearances. May be used in conjunction with an instruction on how or where to rejoin the cleared route.	RESUME OWN NAVIGATION	M	W/U
LATU-10	Instruction allowing deviation up to the specified distance(s) from the cleared route in the specified direction(s).	CLEARED TO DEVIATE UP TO (*lateral deviation)* OF ROUTE	M	W/U
LATU-11	Instruction to turn left or right as specified on to the specified heading.	TURN *(direction)* HEADING *(degrees)*	M	W/U
LATU-12	Instruction to turn left or right as specified on to the specified track.	TURN *(direction)* GROUND TRACK *(degrees)*	M	W/U
LATU-13	Instruction to turn the specified number of degrees left or right.	TURN *(direction) (number of degrees)* DEGREES	M	W/U
LATU-14	Instruction to continue to fly the present heading.	CONTINUE PRESENT HEADING	M	W/U
LATU-15	Instruction to fly the specified heading upon reaching the specified position.	AT *(position)* FLY HEADING *(degrees)*	M	W/U
LATU-16	Instruction to fly the specified heading.	FLY HEADING *(degrees)*	M	W/U
LATU-17	Instruction to report when clear of weather.	REPORT CLEAR OF WEATHER	M	W/U
LATU-18	Instruction to report when the aircraft is back on the cleared route.	REPORT BACK ON ROUTE	M	W/U
LATU-19	Instruction to report upon passing the specified position.	REPORT PASSING *(position)*	M	W/U

Table A5-2-2. Lateral downlinks (LATD)

Solicitudes para desplazarse o desviarse de la ruta.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALR T*	*RES P*

LATD-1	Request for a parallel track from the cleared route at a displacement of the specified distance in the specified direction.	REQUEST OFFSET *(specified distance) (direction)* OF ROUTE	M	Y
LATD-2	Request for a weather deviation up to the specified distance(s) off track in the specified direction(s).	REQUEST WEATHER DEVIATION UP TO (*lateral deviation*) OF ROUTE	M	Y
LATD-3	Report indicating that the aircraft is clear of weather.	CLEAR OF WEATHER	M	N
LATD-4	Report indicating that the cleared route has been rejoined.	BACK ON ROUTE	M	N
LATD-5	Report indicating diverting to the specified position via the specified	DIVERTING TO *(position)* VIA *(en-route data) (arrival*	M	Y
LATD-6	Report indicating that the aircraft is offsetting to a parallel track at the	OFFSETTING *(specified distance) (direction)* OF ROUTE	M	Y
LATD-7	Report indicating deviating specified distance or degrees in the specified	DEVIATING *(specified deviation) (direction)* OF	M	Y
LATD-8	Report indicating passing the specified position.	PASSING *(position)*	M	N

3. Level message elements

Table A5-3-1. Level uplinks (LVLU)

Instrucciones para cambiar el nivel asignado, para respuestas a las solicitudes de nivel, modificaciones o restricciones de las autorizaciones de nivel y notificaciones para esperar la autorización de nivel.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
LVLU-1	Notification that an instruction may be expected for the aircraft to commence climb at the specified time.	EXPECT HIGHER AT TIME *(time)*	M	R
LVLU-2	Notification that an instruction may be expected for the aircraft to commence climb at the specified position.	EXPECT HIGHER AT *(position)*	M	R
LVLU-3	Notification that an instruction may be expected for the aircraft to commence descent at the specified time.	EXPECT LOWER AT TIME *(time)*	M	R
LVLU-4	Notification that an instruction may be expected for the aircraft to commence descent at the specified position.	EXPECT LOWER AT *(position)*	M	R
LVLU-5	Instruction to maintain the specified level or vertical range.	MAINTAIN *(level)*	M	W/U

LVLU-6	Instruction that a climb to the specified level or vertical range is to commence and once reached is to be maintained.	CLIMB TO *(level)*	M	W/U
LVLU-7	Instruction that at the specified time a climb to the specified level or vertical range is to commence and once reached is to be maintained.	AT TIME *(time)* CLIMB TO *(level)*	M	W/U
LVLU-8	Instruction that at the specified position a climb to the specified level or vertical range is to commence and once reached is to be maintained.	AT *(position)* CLIMB TO *(level)*	M	W/U
LVLU-9	Instruction that a descent to the specified level or vertical range is to commence and once reached is to be maintained.	DESCEND TO *(level)*	M	W/U
LVLU-10	Instruction that at the specified time a descent to the specified level or vertical range is to commence and once reached is to be maintained.	AT TIME *(time)* DESCEND TO *(level)*	M	W/U
LVLU-11	Instruction that at the specified position a descent to the specified level or vertical range is to commence and once reached is to be maintained.	AT *(position)* DESCEND TO *(level)*	M	W/U
LVLU-12	Instruction that a climb is to be completed such that the specified level is reached before the specified time.	CLIMB TO REACH *(level single)* BEFORE TIME *(time)*	M	W/U
LVLU-13	Instruction that a climb is to be completed such that the specified level is reached before passing the specified position.	CLIMB TO REACH *(level single)* BEFORE PASSING *(position)*	M	W/U
LVLU-14	Instruction that a descent is to be completed such that the specified level is reached before the specified time.	DESCEND TO REACH *(level single)* BEFORE TIME *(time)*	M	W/U
LVLU-15	Instruction that a descent is to be completed such that the specified level is reached before passing the specified position.	DESCEND TO REACH *(level single)* BEFORE PASSING *(position)*	M	W/U
LVLU-16	Instruction to stop the climb at the specified level and, once reached, this level is to be maintained. The specified level will be below the previously	STOP CLIMB AT *(level single)*	M	W/U
LVLU-17	Instruction to stop the descent at the specified level and, once reached, this level is to be maintained. The specified level will be above the previously	STOP DESCENT AT *(level single)*	M	W/U
LVLU-18	Instruction to climb at the specified rate or greater.	CLIMB AT *(vertical rate)* OR GREATER	M	W/U

LVLU-19	Instruction to climb at the specified rate or less.	CLIMB AT *(vertical rate)* OR LESS	M	W/U
LVLU-20	Instruction to descend at the specified rate or greater.	DESCEND AT *(vertical rate)* OR GREATER	M	W/U
LVLU-21	Instruction to descend at the specified rate or less.	DESCEND AT *(vertical rate)* OR LESS	M	W/U
LVLU-22	Notification that a clearance may be issued for the aircraft to commence a climb to the specified level at the specified number of minutes after	EXPECT *(level single) (number of minutes)* AFTER DEPARTURE	M	R
LVLU-23	Instruction to report upon leaving the specified level.	REPORT LEAVING *(level single)*	M	W/U
LVLU-24	Instruction to report when the aircraft is maintaining the specified level.	REPORT MAINTAINING *(level single)*	M	W/U
LVLU-25	Instruction to report the present level.	REPORT PRESENT LEVEL	M	Y
LVLU-26	Instruction to report upon reaching the specified vertical range.	REPORT REACHING BLOCK *(level single)* TO *(level single)*	M	W/U
LVLU-27	Request to confirm the assigned level.	CONFIRM ASSIGNED LEVEL	M	Y
LVLU-28	Request to provide the preferred level.	ADVISE PREFERRED LEVEL	M	Y
LVLU-29	Request to provide the preferred time and/or position to commence descent to the aerodrome of intended arrival.	ADVISE TOP OF DESCENT	L	Y
LVLU-30	Request for the earliest time or position when the specified level can be accepted.	WHEN CAN YOU ACCEPT *(level single)*	M	Y
LVLU-31	Request to indicate whether or not the specified level can be accepted at the specified position.	CAN YOU ACCEPT *(level single)* AT *(position)*	M	A/N
LVLU-32	Request to indicate whether or not the specified level can be accepted at the specified time.	CAN YOU ACCEPT *(level single)* AT TIME *(time)*	M	A/N

Table A5-3-2. Level downlinks (LVLD)

Solicitudes para cambiar la altitud asignada y consultas cuando puede esperarse un cambio de nivel.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*

LVLD-1	Request to fly at the specified level or vertical range.	REQUEST *(level)*	M	Y
LVLD-2	Request for a climb to the specified level or vertical range.	REQUEST CLIMB TO *(level)*	M	Y
LVLD-3	Request for a descent to the specified level or vertical range.	REQUEST DESCENT TO *(level)*	M	Y
LVLD-4	Request for a climb/descent to the specified level or vertical range to commence at the specified position.	AT *(position)* REQUEST *(level)*	M	Y
LVLD-5	Request for a climb/descent to the specified level or vertical range to commence at the specified time.	AT TIME *(time)* REQUEST *(level)*	M	Y
LVLD-6	Request for the earliest time or position that a descent can be expected.	WHEN CAN WE EXPECT LOWER LEVEL	M	Y
LVLD-7	Request for the earliest time or position that a climb can be expected.	WHEN CAN WE EXPECT HIGHER LEVEL	M	Y
LVLD-8	Report indicating leaving the specified level.	LEAVING *(level single)*	M	N
LVLD-9	Report indicating that the specified level is being maintained.	MAINTAINING *(level single)*	M	N
LVLD-10	Report indicating reaching the specified vertical range.	REACHING BLOCK *(level single)* TO *(level single)*	M	N
LVLD-11	Confirmation that the assigned level or vertical range is the specified level or vertical range.	ASSIGNED LEVEL *(level)*	M	N
LVLD-12	Report indicating that the aircraft's preferred level is the specified level.	PREFERRED LEVEL *(level single)*	M	N
LVLD-13	Report indicating climbing to the specified level.	CLIMBING TO *(level single)*	M	N
LVLD-14	Report indicating descending to the specified level.	DESCENDING TO *(level single)*	M	N
LVLD-15	Indication that the specified level can be accepted at the specified time.	WE CAN ACCEPT *(level single)* AT TIME *(time)*	M	N
LVLD-16	Indication that the specified level can be accepted at the specified position.	WE CAN ACCEPT *(level single)* AT *(position)*	M	N
LVLD-17	Indication that the specified level cannot be accepted.	WE CANNOT ACCEPT *(level single)*	M	N

LVLD-18	Notification of the preferred time and position to commence descent for approach.	TOP OF DESCENT *(position)* TIME *(time)*	M	N

4. Crossing constraint message elements

Table A5-4-1. Crossing constraint uplinks (CSTU)

Instrucciones para pasar por una posición indicada a una altitud, un tiempo y/o unas velocidades indicados e instrucciones para cancelar una restricción de paso.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
CSTU-1	Instruction that the specified position is to be crossed at the specified level or within the specified vertical range.	CROSS *(position)* AT *(level)*	M	W/U
CSTU-2	Instruction that the specified position is to be crossed at or above the specified level.	CROSS *(position)* AT OR ABOVE *(level single)*	M	W/U
CSTU-3	Instruction that the specified position is to be crossed at or below the specified level.	CROSS *(position)* AT OR BELOW *(level single)*	M	W/U
CSTU-4	Instruction that the specified position is to be crossed at the specified time.	CROSS *(position)* AT TIME *(time)*	M	W/U
CSTU-5	Instruction that the specified position is to be crossed before the specified time.	CROSS *(position)* BEFORE TIME *(time)*	M	W/U
CSTU-6	Instruction that the specified position is to be crossed after the specified time.	CROSS *(position)* AFTER TIME *(time)*	M	W/U
CSTU-7	Instruction that the specified position is to be crossed between the specified times.	CROSS *(position)* BETWEEN TIME *(time)*	M	W/U
CSTU-8	Instruction that the specified position is to be crossed at the specified speed.	CROSS *(position)* AT *(speed)*	M	W/U
CSTU-9	Instruction that the specified position is to be crossed at or less than the specified speed.	CROSS *(position)* AT *(speed)* OR LESS	M	W/U
CSTU-10	Instruction that the specified position is to be crossed at or greater than the specified speed.	CROSS *(position)* AT *(speed)* OR GREATER	M	W/U
CSTU-11	Instruction that the specified position is to be crossed at the specified time and at the level or within the vertical range as specified.	CROSS *(position)* AT TIME *(time)* AT *(level)*	M	W/U

CSTU-12	Instruction that the specified position is to be crossed before the specified time and at the level or within the vertical range as specified.	CROSS *(position)* BEFORE TIME*(time)* AT *(level)*	M	W/U
CSTU-13	Instruction that the specified position is to be crossed after the specified time and at the level or within the vertical range as specified.	CROSS *(position)* AFTER TIME*(time)* AT *(level)*	M	W/U
CSTU-14	Instruction that the specified position is to be crossed at the level or within the vertical range, as specified, and at the specified speed.	CROSS *(position)* AT *(level)* AT *(speed)*	M	W/U
CSTU-15	Instruction that the specified position is to be crossed at the specified time at the level or within the vertical range, as specified, and at the specified speed.	CROSS *(position)* AT TIME *(time)* AT *(level)* AT *(speed)*	M	W/U

5. Speed message elements

Table A5-5-1. Speed uplinks (SPDU)

Instrucciones para cambiar o mantener la velocidad y notificaciones para esperar un cambio de velocidad.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
SPDU-1	Notification that a speed instruction may be issued to take effect at the specified time.	EXPECT SPEED CHANGE AT TIME *(time)*	M	R
SPDU-2	Notification that a speed instruction may be issued to take effect at the specified position.	EXPECT SPEED CHANGE AT *(position)*	M	R
SPDU-3	Notification that a speed instruction may be issued to take effect at the specified level.	EXPECT SPEED CHANGE AT *(level single)*	M	R
SPDU-4	Instruction to maintain the specified speed.	MAINTAIN *(speed)*	M	W/U
SPDU-5	Instruction to maintain the present speed.	MAINTAIN PRESENT SPEED	M	W/U
SPDU-6	Instruction to maintain the specified speed or greater.	MAINTAIN *(speed)* OR GREATER	M	W/U
SPDU-7	Instruction to maintain the specified speed or less.	MAINTAIN *(speed)* OR LESS	M	W/U
SPDU-8	Instruction to maintain the specified speed range.	MAINTAIN *(speed)* TO *(speed)*	M	W/U
SPDU-9	Instruction that the present speed is to be increased to the specified speed	INCREASE SPEED TO *(speed)*	M	W/U

SPDU-10	Instruction that the present speed is to be increased to the specified speed or	INCREASE SPEED TO *(speed)* OR GREATER	M	W/U
SPDU-11	Instruction that the present speed is to be reduced to the specified speed and	REDUCE SPEED TO *(speed)*	M	W/U
SPDU-12	Instruction that the present speed is to be reduced to the specified speed, or	REDUCE SPEED TO *(speed)* OR LESS	M	W/U
SPDU-13	Instruction to resume a normal speed. The aircraft no longer needs to	RESUME NORMAL SPEED	M	W/U
SPDU-14	Indication that the preferred speed may be flown without restriction.	NO SPEED RESTRICTION	M	R
SPDU-15	Request to report the speed defined by the specified speed type(s).	REPORT *(speed types)* SPEED	M	Y
SPDU-16	Request to confirm the assigned speed.	CONFIRM ASSIGNED SPEED	M	Y
SPDU-17	Request for the earliest time or position when the specified speed can	WHEN CAN YOU ACCEPT *(speed)*	M	Y

Table A5-5-2. Speed downlinks (SPDD)

Solicitudes relacionadas con la velocidad y consultas cuando puede esperarse un cambio de velocidad.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
SPDD-1	Request for the specified speed.	REQUEST *(speed)*	M	Y
SPDD-2	Request for the earliest time or position that the specified speed can be expected.	WHEN CAN WE EXPECT *(speed)*	M	Y
SPDD-3	Report indicating the speed defined by the specified speed types is the specified speed.	*(speed types)* SPEED *(speed)*	M	N
SPDD-4	Confirmation that the assigned speed is the specified speed.	ASSIGNED SPEED *(speed)*	M	N
SPDD-5	Indication that the specified speed can be accepted at the specified time.	WE CAN ACCEPT *(speed)* AT TIME *(time)*	M	N
SPDD-6	Indication that the specified speed cannot be accepted.	WE CANNOT ACCEPT *(speed)*	M	N

6. Air traffic advisory message elements

Table A5-6-1. Air traffic advisory uplinks (ADVU)

Avisos relacionados con el uso de servicios CPDLC, ADS-C y de vigilancia.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
ADVU-1	Advisory providing the altimeter setting for the specified facility.	*(facility Designation)* ALTIMETER *(altimeter setting)*	M	R

ADVU-2	Advisory that ATS surveillance service is terminated.	SURVEILLANCE SERVICE TERMINATED	M	R
ADVU-3	Advisory that ATS surveillance service has been established. A position may be specified.	IDENTIFIED *(position[O])*	M	R
ADVU-4	Advisory that ATS surveillance contact has been lost.	IDENTIFICATION LOST	M	R
ADVU-5	Advisory that the current ATIS code is as specified.	ATIS *(ATIS code)*	M	R
ADVU-6	Advisory to request again with the next ATC unit.	REQUEST AGAIN WITH NEXT ATC UNIT	M	N
ADVU-7	Advisory of traffic significant to the flight.	TRAFFIC IS *(traffic description)*	M	R
ADVU-8	Instruction to report that the specified traffic has been visually	REPORT SIGHTING AND PASSING OPPOSITE	M	W/U
ADVU-9	Instruction to select the specified SSR code.	SQUAWK *(SSR code)*	M	W/U
ADVU-10	Instruction to disable SSR transponder responses.	STOP SQUAWK	M	W/U
ADVU-11	Instruction to stop ADS-B transmissions.	STOP ADS-B TRANSMISSION	M	W/U
ADVU-12	Instruction to include level information in SSR transponder	SQUAWK MODE C	M	W/U
ADVU-13	Instruction to stop including level information in SSR transponder	STOP SQUAWK MODE C	M	W/U
ADVU-14	Request to confirm the selected SSR code.	CONFIRM SQUAWK CODE	M	Y
ADVU-15	Instruction that the “ident” function on the SSR transponder is to be	SQUAWK IDENT	M	W/U
ADVU-16	Instruction to activate the ADS-C capability.	ACTIVATE ADS-C	M	W/U
ADVU-17	Instruction to transmit voice position reports, as specified, due to ADS-C	ADS-C OUT OF SERVICE REVERT TO VOICE	M	W/U
ADVU-18	Instruction to intermediary aircraft to relay the specified message to the	RELAY TO *(aircraft identification) (unit name) (relay*	M	W/U
ADVU-19	Request to check the aircraft lateral position, level or speed due to the	*(deviation type)* DEVIATION DETECTED. VERIFY AND	M	W/U

Table A5-6-2. Air traffic advisory downlinks (ADVD)

Informes relacionados con la aplicación del procedimiento de retransmisión.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
ADVD-1	Report indicating that the aircraft is squawking the specified SSR code.	SQUAWKING *(SSR code)*	M	N

ADVD-2	Report indicating that whether or not traffic has been visually sighted and if so, if it has been passed. May provide a description of the aircraft.	TRAFFIC *(aircraft type[O]) (traffic location) (traffic visibility)*	M	N

7. Voice communications message elements

Table A5-7-1. Voice communications uplinks (COMU)

Instrucciones para escuchar o contactar a control de tránsito aéreo por frecuencias de voz e instrucción para verificar micrófonos trabados.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
COMU-1	Instruction to establish voice contact with the specified ATS unit on the specified frequency.	CONTACT *(unit name) (frequency)*	M	W/U
COMU-2	Instruction at the specified position, to establish voice contact with the specified ATS unit on the specified frequency.	AT *(position)* CONTACT *(unit name) (frequency)*	M	W/U
COMU-3	Instruction at the specified time to establish voice contact with the specified ATS unit on the specified frequency.	AT TIME *(time)* CONTACT *(unit name) (frequency)*	M	W/U
COMU-4	Advisory of the secondary frequency.	SECONDARY FREQUENCY *(frequency)*	M	R
COMU-5	Instruction to monitor the specified ATS unit on the specified frequency. The flight crew is not required to establish voice contact on the frequency.	MONITOR *(unit name) (frequency)*	M	W/U
COMU-6	Instruction at the specified position to monitor the specified ATS on the specified frequency. The flight crew is not required to establish voice contact on the frequency.	AT *(position)* MONITOR *(unit name) (frequency)*	M	W/U
COMU-7	Instruction that at the specified time to monitor the specified ATS unit on the specified frequency. The flight crew is not required to establish voice contact on the frequency.	AT TIME *(time)* MONITOR *(unit name) (frequency)*	M	W/U
COMU-8	Instruction to check the microphone due to detection of a continuous transmission on the specified frequency.	CHECK STUCK MICROPHONE *(frequency)*	H	N

COMU-9	Advisory of the name of the current ATC unit.	CURRENT ATC UNIT *(unit name)*	M	N

Table A5-7-2. Voice communications downlinks (COMD)

Solicitudes relativas al contacto vocal o cambio de frecuencia.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
COMD-1	Request for voice contact on the specified frequency.	REQUEST VOICE CONTACT *(frequency)*	M	Y
COMD-2	Notification from the intermediary aircraft of the specified response from the specified aircraft.	RELAY FROM *(aircraft identification) (relayed text response)*	M	N

8. Spacing message elements

Table A5-8-1. Spacing uplinks (SPCU)

Autorizaciones para realizar maniobras de separación durante operaciones en ruta o de llegada y notificaciones para esperar una autorización de separación.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
SPCU-1	ATS acknowledgement for the pilot use of the in-trail procedure when the ITP aircraft is behind the reference aircraft. This message element is always concatenated with a vertical clearance.	ITP BEHIND *(aircraft identification)*	M	N
SPCU-2	ATS acknowledgement for the pilot use of the in-trail procedure when the ITP aircraft is ahead of the reference aircraft. This message element is always concatenated with a vertical clearance.	ITP AHEAD OF *(aircraft identification)*	M	N
SPCU-3	ATS acknowledgement for the pilot use of the in-trail procedure when the ITP aircraft is behind both reference aircraft. This message element is always concatenated with a vertical clearance.	ITP BEHIND *(aircraft identification)* AND BEHIND *(aircraft identification)*	M	N
SPCU-4	ATS acknowledgement for the pilot use of the in-trail procedure when the ITP aircraft is ahead of both reference aircraft. This message element is always concatenated with a vertical clearance.	ITP AHEAD OF *(aircraft identification)* AND AHEAD OF *(aircraft identification)*	M	N

SPCU-5	ATS acknowledgement for the pilot use of the in-trail procedure when the ITP aircraft is behind one reference aircraft and ahead of one reference aircraft. This message element is always concatenated with a vertical	ITP BEHIND *(aircraft identification)* AND AHEAD OF *(aircraft identification)*	M	M

Table A5-8-2. Spacing downlinks (SPCD)

Respuestas e informes para realizar maniobras de separación durante operaciones en ruta o de llegada.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
SPCD-1	Advisory indicating that the pilot has the ITP equipment, and provides the specified distance to the reference aircraft, including aircraft identification. This message element is always concatenated with a vertical request.	ITP *(specified distance)* BEHIND *(aircraft identification)*	M	N
SPCD-2	Advisory indicating that the pilot has the ITP equipment, and provides the specified distance from the reference aircraft, including aircraft identification. This message element is always concatenated with a vertical request.	ITP *(specified distance)* AHEAD OF *(aircraft identification)*	M	N
SPCD-3	Advisory indicating that the pilot has the ITP equipment, and provides the specified distance to both reference aircraft, including aircraft identification. This message element is always concatenated with a vertical request.	ITP *(specified distance)* BEHIND *(aircraft identification)* AND *(specified distance)* BEHIND *(aircraft identification)*	M	N
SPCD-4	Advisory indicating that the pilot has the ITP equipment, and provides the specified distance from both reference aircraft, including aircraft identification. This message element is always concatenated with a vertical request.	ITP *(specified distance)* AHEAD OF *(aircraft identification)* AND *(specified distance)* AHEAD OF *(aircraft identification)*	M	N
SPCD-5	Advisory indicating that the pilot has the ITP equipment, and provides the specified distance to one reference aircraft and the specified distance from another reference aircraft, including aircraft identification. This message element is always concatenated with a vertical request.	ITP *(specified distance)* BEHIND *(aircraft identification)* AND *(specified distance)* AHEAD OF *(aircraft identification)*	M	N

9. Emergency/urgency message elements

Table A5-9-1. Emergency/urgency uplinks (EMGU)

Instrucciones o anotaciones asociadas a instrucciones que proporcionan un nivel alto de alerta en el puesto de pilotaje.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
EMGU-1	Request to provide the fuel remaining (time) and the number of persons on board.	REPORT ENDURANCE AND PERSONS ON BOARD	H	Y
EMGU-2	Instruction to immediately comply with the associated instruction to avoid an imminent situation.	IMMEDIATELY	H	N
EMGU-3	Request to confirm an ADS-C indicated emergency.	CONFIRM ADS-C EMERGENCY	H	A/N

Table A5-9-2. Emergency/urgency downlinks (EMGD)

Informes que proporcionan un nivel alto de alerta a control de tránsito aéreo.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
EMGD-1	Indication of an urgent situation.	PAN PAN PAN	H	Y
EMGD-2	Indication of an emergency situation.	MAYDAY MAYDAY MAYDAY	H	Y
EMGD-3	Report indicating fuel remaining (time) and number of persons on board.	*(remaining fuel)* ENDURANCE AND *(persons on board)*	H	Y
EMGD-4	Indication that the emergency situation is cancelled.	CANCEL EMERGENCY	H	Y

10. Standard response message elements

Table A5-10-1. Standard response uplinks (RSPU)

Respuestas normalizadas de control de tránsito aéreo a las consultas y solicitudes de los pilotos.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
RSPU-1	Indication that the message cannot be complied with.	UNABLE	M	N
RSPU-2	Indication that the message will be responded to shortly.	STANDBY	M	N
RSPU-3	Indication that a long-term delay in response can be expected.	REQUEST DEFERRED	M	N
RSPU-4	Indication that the message is received.	ROGER	M	N
RSPU-5	Indication that ATC is responding positively to the message.	AFFIRM	M	N
RSPU-6	Indication that ATC is responding negatively to the message.	NEGATIVE	M	N

RSPU-7	Indication that the request has been forwarded to the next control unit.	REQUEST FORWARDED	M	N
RSPU-8	Request to confirm the referenced request since the initial request was	CONFIRM REQUEST	M	N

Table A5-10-2. Standard response downlinks (RSPD)

Respuestas normalizadas a las instrucciones y consultas de control de tránsito aéreo.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
RSPD-1	Indication that the instruction is understood and will be complied with.	WILCO	M	N
RSPD-2	Indication that the instruction cannot be complied with.	UNABLE	M	N
RSPD-3	Indication that the message will be responded to shortly.	STANDBY	M	N
RSPD-4	Indication that the message is received.	ROGER	M	N
RSPD-5	Indication of a positive response to a message.	AFFIRM	M	N
RSPD-6	Indication of a negative response to a message.	NEGATIVE	M	N

11. Supplemental message elements

Table A5-11-1. Supplemental uplinks (SUPU)

Anotaciones a las instrucciones y respuestas normalizadas de control de tránsito aéreo.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
SUPU-1	Indication that the associated instruction is to be executed when the flight crew is ready.	WHEN READY	M	N
SUPU-2	Indication that the associated message is issued due to the specified reason.	DUE TO *(specified reason uplink)*	M	N
SUPU-3	Instruction to execute the associated instruction at the aircraft's best performance rate.	EXPEDITE	M	N
SUPU-4	Indication that the associated instruction is either a revision to a previously issued instruction or is different from the requested clearance.	REVISED *(revision reason[O])*	H	N

Table A5-11-2. Supplemental downlinks (SUPD)

Anotaciones a solicitudes y respuestas normalizadas.

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
SUPD-1	Indication that the associated message is issued due to specified reason.	DUE TO *(specified reason downlink)*	N	N

12. Free text message elements

Se utilizan cuando ninguno de los elementos de mensaje normalizados de la serie de mensajes CPDLC de este apéndice resulta apropiado para el uso específico previsto.

Table A5-12-1. Free text uplinks (TXTU)

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
TXTU-1		*(free text)*	M	R
TXTU-2		*(free text)*	M	N
TXTU-3		*(free text)*	N	N
TXTU-4		*(free text)*	M	W/U
TXTU-5		*(free text)*	M	A/N

Table A5-12-2. Free text downlinks (TXTD)

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
TXTD-1		*(free text)*	M	Y
TXTD-2		*(free text)*	M	N

13. System management message elements

Table A5-13-1. System management uplinks (SYSU)

Mensajes dedicados a la gestión de las comunicaciones CPDLC
(enviados comúnmente por el sistema de tierra)

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
SYSU-1	System-generated notification of an error.	ERROR *(error information)*	N	N
SYSU-2	System-generated notification of the next data authority or the cancellation thereof.	NEXT DATA AUTHORITY *(facility designation[O])*	M	N

SYSU-3	System-generated notification that the received message is not supported.	MESSAGE NOT SUPPORTED BY THIS ATC UNIT	M	N
SYSU-4	System-generated notification that the received message is acceptable for display.	LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT	N	N
SYSU-5	System-generated message indicating that requests for logical acknowledgements are not	USE OF LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT PROHIBITED	M	N
SYSU-6	Advisory providing the maximum one-way uplink message transmission delay.	LATENCY TIME VALUE *(latency value)*	N	N
SYSU-7	Indication that the received message has a latency greater than the requirement.	MESSAGE RECEIVED TOO LATE, RESEND MESSAGE OR CONTACT BY VOICE	M	N

Table A5-13-2. System management downlinks (SYSD)

Mensajes dedicados a la gestión de las comunicaciones CPDLC
(enviados comúnmente por el sistema de aeronave)

Message element identifier	*Message element intended use*	*Format for message element display*	*ALRT*	*RESP*
SYSD-1	System-generated notification of an error.	ERROR *(error information)*	N	N
SYSD-2	System-generated notification that the received message is acceptable for display.	LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT	N	N
SYSD-3	System-generated rejection of any CPDLC message sent from a ground facility that is not the current data authority.	NOT CURRENT DATA AUTHORITY	M	N
SYSD-4	System-generated notification that the ground facility is now the current data authority.	CURRENT DATA AUTHORITY	M	N
SYSD-5	System-generated notification that the ground system is not designated as the next data authority (NDA), indicating the identity of the current data authority (CDA). Identity of the NDA, if any, is also reported.	NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY *(facility designation) (facility designation[O])*	M	N
SYSD-6	Indication that the received message has a latency greater than the requirement.	MESSAGE RECEIVED TOO LATE, RESEND MESSAGE OR CONTACT BY VOICE	M	N
SYSD-7	System-generated notification that the aircraft is in the inhibited state.	AIRCRAFT CPDLC INHIBITED	M	N

14. Message elements parameters

Table A5-14-1. Parameters

Describe las variables que se utilizan en los parámetros especificados en los elementos de mensaje.

Variable	*Description*
aircraft identification	Provides the aircraft identification identical to, or the code equivalent of, the aircraft call sign as provided in Item 7 of the flight plan.
aircraft type	Specifies the aircraft type when known.
altimeter setting	Specifies an altimeter in inches of mercury or hectopascals.
arrival approach data	Specifies at least one of the following: destination airport, arrival runway, arrival procedure, or approach procedure.
ATIS code	Specifies the current ATIS code.
ATS route designator	Specifies the 2-7 character name of the route.
along track waypoint	Specifies point in the route specified as relative distance for another waypoint on the route. May include speed and level constraints at this point.
clearance limit	Specifies the farthest cleared point as a *position*.
clearance name	Specifies a 2-14 character name of a clearance, usually specifying the name of an unpublished procedure or route.
clearance type	Specifies the type of clearance as: approach, departure, further, startup, pushback, taxi, or oceanic.
degrees	Specifies direction in terms of degrees as either degrees from magnetic north or degrees from true north.
departure clearance	Specifies the required departure clearance information as one or more of the following: departure airport; departure runway; cleared to position; departure route data specified as either; the route is as filed; or a SID and optionally that the rest of the route after the SID is as filed (i.e. then as filed). departure level, and any constraint on the level (duration or until position); expected level and any constraint on the level (duration or until position); departure speed and any constraint on the speed (duration or until position); departure heading in degrees; indication when no delay is expected; target start-up approval time; arrival and/or approach procedures including any special instructions; SSR code;
departure data	Specifies the departure data as at least one of the following: departure airport,
deviation type	Specifies the deviation type as a lateral position, level or speed.

direction	Specifies direction as: • left, right, or either side; • north, south, east, or west; or • northeast, northwest, southeast, or southwest.
SSR code	Specifies the SSR code as 4 octal digits.
specified reason downlink	Specifies the reason for the associated message as weather or aircraft performance.
specified reason uplink	Specifies the reason for the associated message as: opposite direction traffic, same direction traffic, converging traffic, crossing traffic, or diverging traffic, airspace restriction, invalid oceanic entry point, no flight plan held, oceanic clearance request received too late.
error information	Specifies reason for error as: unrecognized message reference number, insufficient resources, checksum failure, or undefined.
ETP time	Specifies the estimated time (hours and minutes) of passing opposite direction traffic.
facility designation	Specifies the ICAO location indicator for a facility.
facility function	Specifies the function of the facility as: center, approach, tower, final, ground control, clearance delivery, departure, control, radio, apron, information, ramp, flight watch, AOC/company, de-icing, or flight service.
free text	Provides additional information in a non-structured format.
frequency	Specifies the frequency as an HF, VHF, or UHF frequency, or as a SATVOICE number.
hold at waypoint	Specifies a holding instruction providing the position of the holding as: *position*, and additionally any or all of the following: holding speed low, waypoint level constraint, holding speed high, a left or right holding, degrees, time a further clearance is expected, and *leg type*.
latency value	Provides the CPDLC message latency value in seconds.
lateral deviation	Specifies the lateral deviation as the permitted distance left, right, or either side from the cleared route in nautical miles or kilometers.
latitude longitude	Specifies the latitude and longitude in degrees, minutes, tenths of minutes and direction (north, south, east or west).
leg type	Specifies a holding leg as distance (tenths of nautical miles or tenths of kilometers) or time (tenths of minutes).
level	Specifies a level as a single or block level in feet, meters, or flight levels.
level single	Specifies a single level in feet, meters, or flight levels.
named instruction	Specifies a named instruction as either a *clearance name* or a *procedure name*.

number of degrees	Provides the number of degrees.
number of minutes	Provides the number of minutes (time).
persons on board	Provides the number of persons on board or indicates that the number is unknown.
place bearing distance	Specifies a *place bearing* and a distance in nautical miles or kilometers.
place bearing	Specifies a *published identifier* and *degrees*.
position	Specifies a position as a: • *published identifier*; • *latitude longitude*; *or* • *place bearing distance*.
Position report	Provides information similar to a voice position report as defined in 4.11.2.
procedure name	Specifies a procedure name by specifying a procedure type (departure, arrival, or approach) and identifier (1-20 characters), and when applicable:
published identifier	Specifies the published identifier name (1-5 characters) and associated latitude and longitude (degrees, minutes, seconds).
relay text	Specifies the information to be relayed to the specified aircraft as *free text*.
relayed text response	Specifies information relayed from the specified aircraft as *free text.*
remaining fuel	Specifies remaining fuel as time in seconds.
revision reason	Specifies the reason(s) for the clearance revision as any or all of the following: a level change, a speed change, a route change at a specified position, a route change at multiple waypoints, an entry point change, a clearance limit change, a named instruction change, and/or a ground location change.
en-route data	Specifies the cleared route of flight for up to 128 waypoints with positional information (*route information*), including for each waypoint as required, level constraint, speed constraint, required time of arrival, holding instruction and fly-by or flyover information (*route information additional*). A *clearance limit* may be included. A locally defined *named instruction* may also be included.
route information additional	Specifies any or all of the following: • 1 to 8 *along track waypoint*; • 1 to 8 *hold at waypoint*; • 1 to 32 *waypoint speed level*; *and* • 1 to 32 *required time arrival*.

route information	Specifies route information as one of: • *published identifier*; • *latitude longitude*; • *place bearing distance*; or • *ATS route designator*.
required time arrival	For the specified position, provides the required time of arrival (hours, minutes (seconds (optional)), optionally any tolerance around the required time of arrival, and indicates the required time of arrival as at, before, or after the specified time.
runway	Specifies a runway by direction and configuration (left, right, centre, or none).
specified deviation	Specifies the deviation from the route as a *specified distance* or *number of degrees*.
specified distance	Specifies distance in nautical miles or kilometres.
speed	Specifies speed in English or metric units as: indicated, true, ground, or Mach speed.
speed types	Specifies the speed as a minimum or maximum and 1 to 2 speed type(s), where the speed type indicates speed as: indicated, true, ground, Mach, approach, cruise, or present.
time	Specifies time in hours and minutes.
traffic description	Specifies a description of traffic significant to a flight by providing any or all of the following information: the *aircraft flight identification*, the *aircraft type*, the current flight level of the aircraft, the location relative to the given aircraft as the distance (if known) above or below, and indicates when known that the traffic is, opposite direction, same direction, converging, crossing, or diverging from the given aircraft.
traffic location	Specifies the location for opposite direction traffic indicating if the traffic is above or below the given aircraft, and when known, provides the vertical distance in feet or metres.
traffic visibility	Indicates the traffic visibility as: sighted and passed, sighted, or not sighted.
unit name	Specifies the unit name by providing any or all of the following: facility name, *facility designation*, or *facility function*, as appropriate.
vertical rate	Specifies the vertical rate as feet/minute or metres/minute.
waypoint speed level	Specifies the speed and level constraints on the specified position.

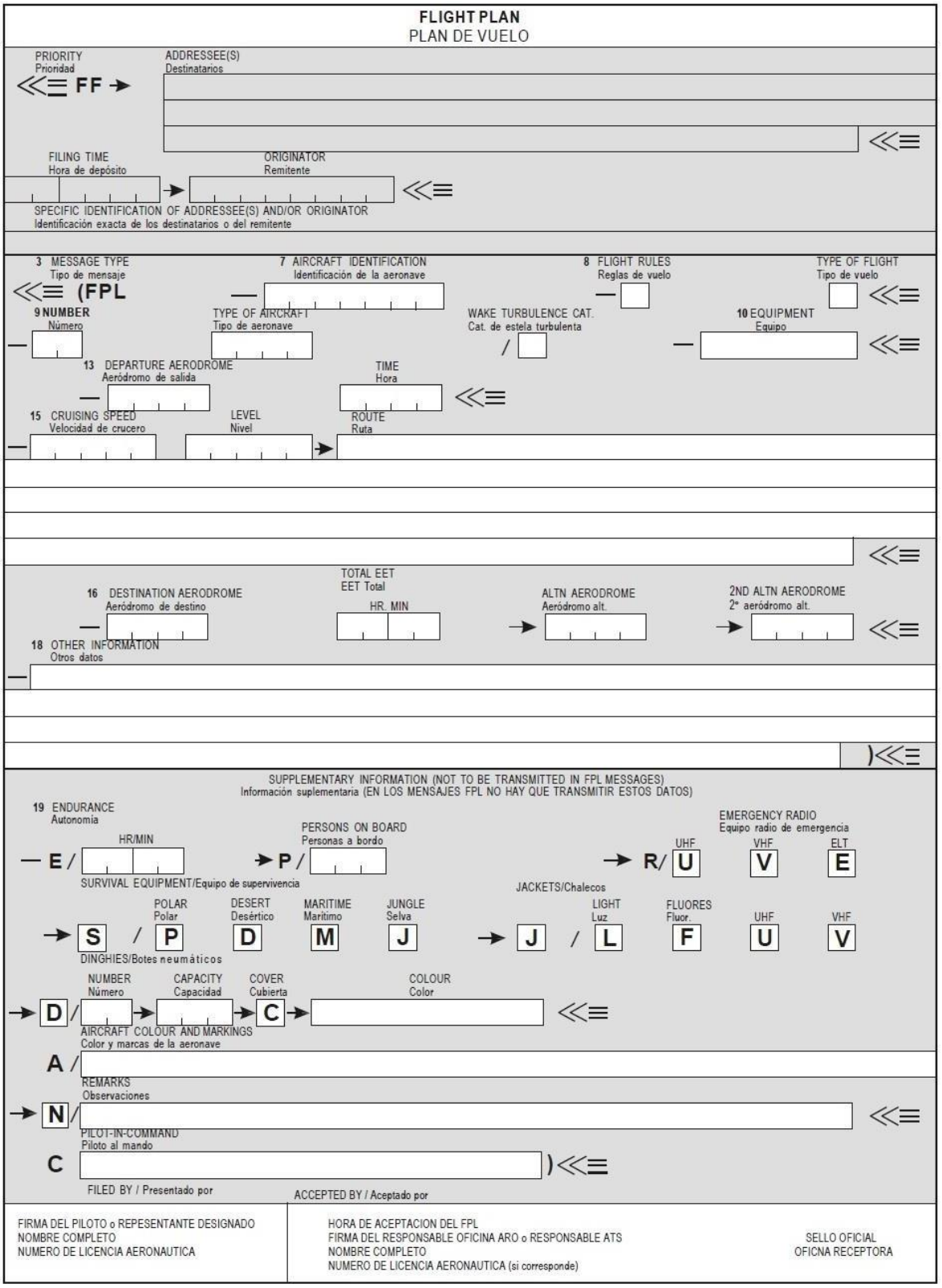
APÉNDICE E

PLAN DE VUELO

Índice

1. **Formulario de plan de vuelo modelo OACI ..... AP E**
2. **Instrucción para completar el formulario de plan de vuelo ..... AP E**
3. **Instrucciones para la transmisión de los mensajes de plan de vuelo presentado (FPL) ..... AP E**
4. **Instrucciones para la transmisión de los mensajes de plan de vuelo suplementario (SPL) ..... AP E**
5. **Ejemplo de un formulario de plan de vuelo completado ..... AP E**
6. **Formulario de lista de plan de vuelo repetitivo modelo OACI (RPL) ..... AP E**
7. **Instrucciones para completar el formulario de lista de vuelo repetitivo (RPL) ..... AP E**
8. **Ejemplo de un formulario ya completado de lista de plan de vuelo repetitivo (RPL) ..... AP E**

1. **Formulario de plan de vuelo modelo OACI**



2. **Instrucciones para completar el formulario de plan de vuelo**

2.1 Generalidades

- *Síganse con exactitud los formatos prescritos y la manera de indicar los datos.*
- *Comiéncese insertando los datos en el primer espacio. Cuando haya exceso de espacio, déjese éste en blanco.*
- *Insértense siempre las horas con 4 cifras UTC.*
- *Insértense las duraciones previstas con 4 cifras (horas y minutos.*
- *Táchense siempre con una X.*

El espacio sombreado que precede a la casilla 3 es para uso exclusivo de los servicios ATS y COM, a no ser que haya sido delegada la responsabilidad de originar los mensajes de plan de vuelo.

Nota.- *Se tiene el propósito de que el término "aeródromo", en los planes de vuelo, incluya también emplazamientos distintos a los definidos como aeródromos, pero que pueden ser utilizados por algunos tipos de aeronaves, p. ej., helicópteros o globos.*

2.2 Instrucción para la inserción de los datos ATS *Complétese las casillas 7 a 18 como se indica a continuación.*

- *Complétese también la casilla 19 como se indica a continuación, cuando lo requiera la autoridad ATS competente o cuando se considere necesario.*

Nota.- *Los números de las casillas del formulario no son consecutivos, ya que corresponden a los números de los Tipos de campo de los mensajes ATS.*

Nota.- *Los sistemas de datos de los servicios de tránsito aéreo pueden imponer restricciones de comunicación o procesamiento en cuanto a la información de los planes de vuelo presentados. Las posibles restricciones pueden ser, por ejemplo, las limitaciones respecto al espacio de las casillas, el número de elementos de la casilla de ruta o el espacio total de las casillas del plan de vuelo. Las restricciones importantes se documentan en la publicación de información aeronáutica pertinente.*

CASILLA 7: IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE (MÁXIMO 7 CARACTERES)

INSÉRTESE: una de las siguientes identificaciones de aeronave, sin exceder de 7 caracteres alfanuméricos y sin guiones o símbolos:

a) el designador de la empresa explotadora de aeronaves, según establece el Doc. 8585 OACI seguido de la identificación del vuelo (p. ej., UPS413, LPE2567, CMP278) cuando el distintivo de llamada radiotelefónico que empleará la aeronave consista en el designador telefónico OACI de la empresa explotadora de aeronaves, seguido de la identificación del vuelo (p. ej., UPS413, LANPERU2567, COPA278);

O

b) las marcas de nacionalidad o común y la marca de matrícula de la aeronave (p. ej., PTMUF, FGSPC, N324UP), cuando:

1) el distintivo de llamada radiotelefónico que empleará la aeronave consista en esta identificación solamente (p. ej., N324UP), o cuando vaya precedida del designador telefónico OACI de la empresa explotadora de aeronaves (p. ej., UPS N324UP);

2) la aeronave no esté equipada con radio;

Nota 1.- *Las normas relativas a las marcas de nacionalidad, comunes y de matrícula que deben utilizarse figuran en el Anexo 7, Capítulo 2.*

Nota 2.- *Las disposiciones relativas al empleo de los distintivos de llamada radiotelefónicos están contenidas en el Anexo 10, Volumen II, Capítulo 5. Los designadores OACI y los designadores telefónicos de empresas explotadoras de aeronaves están contenidos en el Doc. 8585 — Designadores de empresas explotadoras de aeronaves, de entidades oficiales y de servicios aeronáuticos.*

CASILLA 8: REGLAS DE VUELO Y TIPO DE VUELO (UNO O DOS CARACTERES)

Reglas de vuelo

INSÉRTESE: una de las siguientes letras para indicar la clase de reglas de vuelo que el piloto se propone observar:

I si se tiene previsto que todo el vuelo se realizará con IFR

V si se tiene previsto que todo el vuelo se realizará con VFR

Y si el vuelo se realizará inicialmente con IFR, seguida de uno o más cambios subsiguientes en las reglas de vuelo, o

Z si el vuelo se realizará inicialmente con VFR, seguida de uno o más cambios subsiguientes en las reglas de vuelo

Especifíquese en la casilla 15 el punto o puntos en los que se ha previsto hacer el cambio de reglas de vuelo.

Tipo de vuelo

INSÉRTESE: una de las letras siguientes para indicar el tipo de vuelo, cuando lo requiera la autoridad ATS competente:

S si es de servicio aéreo regular
N si es de transporte aéreo no regular
G si es de aviación general
M si es militar
X si corresponde a alguna otra categoría, distinta de las indicadas.

Especifíquese en la casilla 18 el estado de un vuelo luego del indicador STS/…, o cuando sea necesario para señalar otros motivos para manejo específico por los ATS, indíquese el motivo después del indicador RMK/… en la casilla 18.

CASILLA 9: NÚMERO Y TIPOS DE AERONAVES Y CATEGORIA DE ESTELA

Numero de aeronaves (1 o 2 caracteres)

INSÉRTESE : el número de aeronaves, si se trata de más de una.

Tipo de aeronave (2 ó 4 caracteres)

INSÉRTESE: el designador apropiado, según se especifica en el Doc. 8643 de la OACI, *Designadores de tipos de aeronave,*

O, si tal designador no ha sido asignado, o si se trata de vuelos en formación que comprendan más de un tipo,

INSÉRTESE: ZZZZ, e *INDÍQUESE* en la casilla 18 los (números y) tipos de aeronaves, precedidos de TYP/

Categoría de estela turbulenta (1 carácter)

INSÉRTESE: una barra oblicua, seguida de una de las letras siguientes, para indicar la categoría de estela turbulenta de la aeronave:

J — **SÚPER**, para indicar un tipo de aeronave especificado como tal en *Designadores de tipos de aeronaves* (Doc 8643 de la OACI);

H — **PESADA**, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue de 136 000 kg o más, a excepción de los tipos de aeronaves que se indican en el Doc 8643 dentro de la categoría SÚPER (J);

M — **MEDIA**, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue inferior a 136 000 kg, pero superior a 7 000 kg;

L — **LIGERA**, para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue de 7 000 kg o menos.

CASILLA 10: EQUIPO Y CAPACIDADES

Las capacidades abarcan los siguientes elementos:

a) la presencia del equipo pertinente en funcionamiento a bordo de la aeronave;

b) equipo y capacidades equiparables a las cualificaciones de la tripulación de vuelo; y

c) la autorización, cuando corresponda, de la autoridad competente.

Equipo y capacidades de radiocomunicaciones y de ayudas para la navegación y la aproximación

INSÉRTESE: una letra, como sigue:

N si no se lleva equipo COM/NAV de ayudas para la aproximación, para la ruta considerada, o si el equipo no funciona.

O **S** si se lleva equipo normalizado COM/NAV de ayuda para la aproximación para la ruta considerada y si este equipo funciona *(véase la Nota 1),*

Y/O

INSÉRTESE: una o más de las letras siguientes para indicar el equipo y las capacidades COM/NAV y de ayudas para la navegación y la aproximación, disponibles y en funcionamiento:

A	Sistema de aterrizaje GBAS
B	LPV (APV con SBAS)
C	LORAN C
D	DME
E1	FMC WPR ACARS
E2	D-FIS ACARS
E3	PDC ACARS
F	ADF
G	GNSS Si se tiene previsto realizar con IFR cualquier porción del vuelo, se refiere a los receptores del GNSS que cumplen los requisitos del Anexo 10, Volumen I. (Véase la Nota 2).
H	HF RTF
I	Navegación inercial
J1	CPDLC ATN VDL Modo 2 (*véase la Nota 3*)
J2	CPDLC FANS 1/A HFDL
J3	CPDLC FANS 1/A VDL Modo A
J4	CPDLC FANS 1/A VDL Modo 2
J5	CPDLC FANS 1/A SATCOM (INMARSAT)
J6	CPDLC FANS 1/A SATCOM (MTSAT)
J7	CPDLC FANS 1/A SATCOM (Iridium)
K	MLS
L	ILS
M1	ATC SATVOICE (INMARSAT)
M2	ATC SATVOICE (MTSAT)
M3	ATC SATVOICE (Iridium)
O	VOR
P1	CPDLC RCP 400 (véase Nota 7)
P2	CPDLC RCP 240 (véase Nota 7)
P3	SATVOICE RCP 400 (véase Nota 7)
P4-P-9	Reservado para RCP
R	PBN aprobada *(véase la Nota 4)*
T	TACAN PBN
U	UHF RTF
V	VHF RTF
W	RVSM aprobada
X	MNPS aprobada
Y	VHF con capacidad de separación de canales de 8,33 kHz
Z	Demás equipo instalado a bordo u otras capacidades *(véase la Nota 5).*

Los caracteres alfanuméricos que no aparecen más arriba están reservados.

Nota 1.- *Si se usa la letra **S**, los equipos VHF RTF, VOR e ILS se consideran normalizados, salvo que la autoridad ATS competente prescriba alguna otra combinación.*

Nota 2.- *Si se utiliza la letra G, los tipos de aumentación GNSS externa, si la hay, se especifican en la casilla 18 después del indicador NAV/ y se separan mediante un espacio.*

Nota 3.- *Véase RTCA/EUROCAE Interoperability Requirements Standard for ATN Baseline 1 (ATN B1 INTEROP Standard – DO-280B/ED-110B) con respecto a servicios por enlace de datos/autorizaciones e información de control de tránsito aéreo/gestión de las comunicaciones de control de tránsito aéreo/verificación de micrófonos de control de tránsito aéreo.*

Nota 4.- *Si se usa la letra R, los niveles de navegación basada en la performance que pueden alcanzarse se especifican en la casilla 18 después del indicador PBN/. En el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc. 9613) figuran textos de orientación sobre la aplicación de la navegación basada en la performance a tramos de ruta, rutas o áreas específicos.*

Nota 5.- *Si se usa la letra **Z**, especifíquese en la casilla 18 cualquier otro tipo de equipo o capacidades instalados a bordo, precedido por COM/ y/o, NAV/ y/o DAT, según corresponda.*

Nota 6.- *La información sobre capacidad de navegación se proporciona al ATC a efectos de autorización*

y encaminamiento.

Nota 7.- *El Manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc. 9869) contiene textos de orientación sobre la aplicación de la comunicación basada en la performance en los que se prescribe la RCP para un servicio de tránsito aéreo en un área específica.*

Equipo y capacidades de vigilancia

INSÉRTESE: la letra **N** si no se lleva a bordo equipo de vigilancia para la ruta que debe volarse o si el equipo no funciona.

O,

INSÉRTESE: uno o más de los siguientes descriptores, hasta un máximo de 20 caracteres, para indicar el tipo de equipo y/o capacidades de vigilancia en funcionamiento, a bordo:

SSR en Modos A y C

A Transpondedor — **Modo A** (4 dígitos — 4 096 códigos)
C Transpondedor — **Modo A** (4 dígitos — 4 096 códigos) y **Modo C**

SSR en Modo S

E Transpondedor — **Modo S**, comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión y la capacidad de señales espontáneas ampliadas (ADS-B)
H Transpondedor — **Modo S**, comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión, y la capacidad de vigilancia mejorada.
I Transpondedor — **Modo S**, comprendida la identificación de aeronave, pero sin capacidad de altitud de presión
L Transpondedor — **Modo S**, comprendida la identificación de aeronave, la altitud de presión, la capacidad de señales espontáneas ampliadas (ADS-B) y de vigilancia mejorada
P Transpondedor — **Modo S**, comprendida la altitud de presión pero sin capacidad de identificación de aeronave
S Transpondedor — **Modo S**, comprendida la altitud de presión y la capacidad de identificación de aeronave.
X Transpondedor — **Modo S**, sin identificación de aeronave ni capacidad de altitud de presión.

Nota.- *La capacidad de vigilancia mejorada es la capacidad que tiene la aeronave de transmitir en enlace descendente datos derivados de la aeronave vía un transpondedor en modo S.*

ADS-B

B1 ADS-B con capacidad especializada ADS-B “out” de 1 090 MHz
B2 ADB-B con capacidad especializada ADS-B “out” e “in” de 1 090 MHz
U1 Capacidad ADS-B “out” usando UAT
U2 Capacidad ADS-B “out” e “in” usando UAT
V1 Capacidad ADS-B “out” usando VDL en Modo 4
V2 Capacidad ADS-B “out” e “in” usando VDL en Modo 4

ADS-C

D1 ADS-C con capacidades FANS 1/A

G1 ADS-C con capacidades ATN

Los caracteres alfanuméricos que no aparecen más arriba están reservados.
Ejemplo: ADE3RV/HB2U2V2G1

Nota 1.- *La especificación o especificaciones RSP, si procede, se enumerarán en la casilla 18 luego del indicador SUR/. El Manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc. 9869) contiene textos de orientación sobre la aplicación de la vigilancia basada en la performance en los que se prescribe la RSP para un servicio de tránsito aéreo en un área específica.*

Nota 2.- *En la casilla 18, después del indicador SUR/, como lo requiera la autoridad ATS competente, se enumerarán el equipo o las capacidades de vigilancia adicionales.*

CASILLA 13: AERÓDROMO DE SALIDA Y HORA (8 CARACTERES)

INSÉRTESE: el indicador de lugar OACI de cuatro letras del aeródromo de salida, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc.7910),

O, si no se ha asignado indicador de lugar,

INSÉRTESE: ZZZZ e *INDÍQUESE*, en la casilla 18, el nombre y lugar del aeródromo, precedido de DEP/,

O, el primer punto de la ruta o la radiobaliza precedida de DEP/…, si la aeronave no ha despegado del aeródromo,

O, si el plan de vuelo se ha recibido de una aeronave en vuelo,

INSÉRTESE: AFIL, e *INDÍQUESE*, en la casilla 18, el indicador de lugar OACI de cuatro letras de la dependencia ATS de la cual pueden obtenerse datos del plan de vuelo suplementario, precedidos de DEP/ .

LUEGO, SIN NINGÚN ESPACIO,
INSÉRTESE: para un plan de vuelo presentado antes de la salida, la hora prevista de fuera calzos (EOBT),

O, para un plan de vuelo recibido de una aeronave en vuelo, la hora prevista o actual de paso sobre el primer punto de la ruta a la cual se refiere el plan de vuelo.

CASILLA 15: RUTA

INSÉRTESE: la primera velocidad de crucero como en a) y el *primer nivel de crucero* como en b), sin espacio alguno entre ellos.

LUEGO, siguiendo la flecha, *INSÉRTESE* la descripción de la ruta, como en c).

a) Velocidad de crucero (máximo 5 caracteres)

INSÉRTESE: la *velocidad verdadera*, para la primera parte o la totalidad del vuelo en crucero, en función de:

Kilómetros por hora, mediante la letra K seguida de 4 cifras (p. ej., K0830), *o*
Nudos, mediante la letra N seguida de 4 cifras (p. ej., N0485), *o*
Número de Mach verdadero, cuando la autoridad ATS competente lo haya prescrito, redondeando a las centésimas más próximas de unidad Mach, mediante la letra M seguida de 3 cifras (p. ej., M082).

b) Nivel de crucero (máximo 5 caracteres)

INSÉRTESE: el nivel de crucero proyectado para la primera parte o para toda la ruta que haya que volar, por medio de:

Nivel de vuelo, expresado mediante una F seguida de 3 cifras (p. ej., F085; F330); *o*

Nivel métrico normalizado en decenas de metros, expresado mediante una S seguida de 4 cifras (p. ej., S1130); *o*

Altitud en centenares de pies, expresada mediante una A seguida de 3 cifras (p. ej., A045; A100); *o*

Altitud en decenas de metros, expresada mediante una M seguida de 4 cifras (p. ej., M0840); *o respecto a los vuelos VFR no controlados, las letras VFR.*

c) Ruta (incluyendo cambios de velocidad, nivel o reglas de vuelo)

Vuelos a lo largo de las rutas ATS designadas

INSÉRTESE: si el aeródromo de salida está situado en la ruta ATS o conectado a ella, el designador de la primera ruta ATS,

O, si el aeródromo de salida no está en la ruta ATS ni conectado a ella, las letras DCT seguidas del punto de encuentro de la primera ruta ATS, seguido del designador de la ruta ATS.

LUEGO

INSÉRTESE: cada punto en el cual esté previsto comenzar un cambio de velocidad y/o nivel, o cambiar de ruta ATS y/o de reglas de vuelo,

Nota.- *Cuando se planee la transición entre una ruta ATS inferior y una ruta ATS superior, y cuando la orientación de dichas rutas sea la misma, no será necesario insertar el punto de transición.*

SEGUIDO, EN CADA CASO

del designador del próximo tramo de rutas ATS, incluso si es el mismo que el precedente,

O, de DCT, si el vuelo hasta el punto próximo se va a efectuar fuera de una ruta designada, a no ser que ambos puntos estén definidos por coordenadas geográficas.

Vuelos fuera de las rutas ATS designadas

INSÉRTENSE: los puntos normalmente separados por no más de 30 minutos de tiempo de vuelo o por (200 NM), incluyendo cada punto en el cual se piensa cambiar de velocidad o nivel, cambiar de derrota, o cambiar de reglas de vuelo.

O, cuando lo requieran las autoridades ATS competentes.

DEFÍNASE: la derrota de los vuelos que predominantemente siguen la dirección este-oeste entre los 70°N y los 70°S, por referencia a los puntos significativos formados por las intersecciones de paralelos de latitud en grados enteros, o medios, con longitud. Para los vuelos fuera de dichas latimeridianos espaciados a intervalos de 10° de latitudes las derrotas se definirán mediante puntos significativos formados por intersecciones de paralelos de latitud con meridianos normalmente espacios a 20° de longitud. En la medida de lo posible, la distancia entre dos puntos significativos no excederá de una hora de tiempo de vuelo. Se establecerán otros puntos significativos según se considere necesario.

Para los vuelos que predominantemente siguen la dirección norte-sur, defínanse derrotas por referencia a los puntos significativos formados por la intersección de meridianos en grados completos de longitud con paralelos especificados, espaciados a 5°.

INSÉRTESE: DCT entre puntos sucesivos, a no ser que ambos puntos estén definidos por coordenadas geográficas o por marcación y distancia.

ÚSESE SOLAMENTE: la presentación convencional de los datos que figuran en 1) a 5), que siguen, y

SEPÁRESE cada elemento con un espacio.

1) **Ruta ATS (2 a 7 caracteres)**

El designador cifrado asignado a la ruta o al tramo de ruta, con inclusión, cuando corresponda, del designador cifrado asignado a la ruta normalizada de salida o de llegada (p. ej., BCN1, B1, R14, UB10, KODAP2A).

Nota.- *Las disposiciones relativas a la aplicación de designadores de ruta figuran en el Anexo 11, Apéndice1.*

2) **Punto significativo (2 a 11 caracteres)**

El designador cifrado (2 a 5 caracteres) asignado al punto (p. ej., LN, MAY, HADDY),

o, si no ha sido asignado ningún designador cifrado, una de las indicaciones siguientes:

— *Grados solamente* (7 caracteres):

2 cifras que indiquen la latitud en grados, seguida de "N" (Norte) o "S" (Sur), seguida de 3 cifras que indiquen la longitud en grados, seguida de "E" (Este) o "W" (Oeste). Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, p. ej., 46N078W.

— *Grados y minutos* (11 caracteres):

4 cifras que indiquen la latitud en grados y en decenas y unidades de minutos, seguida de "N" (Norte) o "S" (Sur), seguida de 5 cifras que indiquen la longitud en grados y decenas y unidades de minutos, seguida de "E" (Este) o "W" (Oeste). Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, p. ej., 4620N07805W.

— *Marcación y distancia con respecto a un punto de referencia:*

La identificación del punto de referencia seguida de la marcación desde el punto, con 3 cifras, dando los grados magnéticos, seguida de la distancia desde el punto, con 3 cifras que expresen millas marinas. En áreas de alta latitud en donde las autoridades pertinentes hayan determinado que la referencia a grados magnéticos no es práctica, pueden usarse grados verdaderos. Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros,
p. ej., un punto a 180º magnéticos y una distancia del VOR "DUB" de 40 NM, debería indicarse así: DUB180040.

3) **Cambio de velocidad o de nivel (máximo 21 caracteres)**

El punto en el cual esté previsto cambiar de velocidad (5% TAS o 0,01 Mach o más) o cambiar de nivel para comenzar, expresado exactamente como en 2) anterior, seguido de una *barra oblicua y tanto la velocidad de crucero como el nivel de crucero*, expresados exactamente como en a) y b) anteriores, sin un espacio entre ellos, *aun cuando solamente se cambie uno de estos elementos.*

Ejemplos: LN/N0284A045
MAY/N0305F180
HADDY/N0420F330
4602N07805W/N0500F350
46N078W/M082F330
DUB180040/N0350M0840

4) **Cambio de reglas de vuelo (máximo 3 caracteres)**

El punto en el cual está previsto cambiar de reglas de vuelo, expresado exactamente como en 2) o 3) anteriores, seguido de un espacio y de una de las indicaciones siguientes:

VFR si es de IFR a VFR

IFR si es de VFR a IFR

Ejemplos: LN VFR

LN/N0284A050 IFR

5) **Ascenso en crucero (máximo 28 caracteres)**

La letra C seguida de una barra oblicua; LUEGO el punto en el cual esté previsto iniciar el ascenso en crucero, expresado como en 2) anterior, seguido de una barra oblicua; LUEGO la velocidad que se piense mantener durante el ascenso en crucero, expresada exactamente como en a) anterior seguida de los dos niveles que determinan la capa que se piensa ocupar durante el ascenso en crucero, cada nivel expresado exactamente como en b) anterior, o el nivel sobre el cual el ascenso en crucero esté previsto, seguido de las letras PLUS, sin un espacio entre ellos:

Ejemplos: C/48N050W/M082F290F350
C/48N050W/M082F290PLUS
C/52N050W/M220F580F620.

CASILLA 16: AERÓDROMO DE DESTINO Y DURACION TOTAL PREVISTA, AERODROMOS DE ALTERNATIVA DE DESTINO

Aeródromo de destino y duración total prevista (8 caracteres)

INSÉRTESE: el indicador de lugar OACI de cuatro letras del aeródromo de destino, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc. 7910),
O, si no se ha asignado indicador de lugar,

INSÉRTESE: ZZZZ e *INDÍQUESE* en la casilla 18 el nombre y lugar del aeródromo, precedido de DEST/.

DESPUÉS, SIN DEJAR UN ESPACIO

INSÉRTESE: la duración total prevista.

Nota.- *En el caso de un plan de vuelo recibido de una aeronave en vuelo, la duración total prevista se cuenta a partir del primer punto de la ruta a la que se aplica el plan de vuelo hasta el punto de terminación del plan de vuelo.*

Aeródromo de alternativa de destino

INSÉRTENSE: los indicadores de lugar OACI de cuatro letras, de no más de dos aeródromos de alternativa de destino, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc. 7910), separados por un espacio,

O, si no se ha asignado un indicador de lugar a los aeródromos de alternativa de destino,

INSÉRTESE: ZZZZ e INDÍQUESE en la casilla 18 el nombre y lugar de los aeródromos de alternativa de destino, precedido de ALTN/.

CASILLA 18: OTROS DATOS

Nota 1.- *El uso de indicadores que no se incluyen en esta casilla, puede ocasionar que los datos se rechacen, se procesen de manera incorrecta o se pierdan.*

Nota 2.— *Véase el* Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) *(Doc 9965) para obtener orientación sobre los códigos de planes de vuelo aplicables durante un período de transición, así como sobre la información de vuelo adicional que puede intercambiarse utilizando los servicios FF-ICE.*

Los guiones o barras oblicuas sólo deben usarse como se estipula a continuación.

INSÉRTESE: 0 (cero) si no hay otros datos,

O, cualquier otra información necesaria en el orden indicado a continuación, mediante el indicador apropiado seleccionado de los que se definen a continuación seguido de una barra oblicua y de la información que ha de consignarse:

STS/ Motivo del manejo especial por parte del ATS, p. ej., misión de búsqueda y salvamento, del modo siguiente:

ALTRV: para un vuelo realizado de acuerdo con una reservación de altitud;
ATFMX: para un vuelo aprobado por la autoridad ATS, para que esté exento de medidas ATFM;
FFR: extinción de incendios;
FLTCK: verificación de vuelo para calibración de ayudas para la navegación;
HAZMAT: para un vuelo que transporta material peligroso;
HEAD: un vuelo con estatus "Jefe de Estado";
HOSP: para un vuelo médico declarado por autoridades médicas;
HUM: para un vuelo que se realiza en misión humanitaria;
MARSA: para un vuelo del cual una entidad militar se hace responsable de su separación respecto de aeronaves militares;
MEDEVAC: para una evacuación por emergencia médica crítica para salvaguardar la vida;
NONRVSM: para un vuelo que no cuenta con capacidad RVSM que intenta operar en un espacio aéreo RVSM;
SAR: para un vuelo que realiza una misión de búsqueda y salvamento; y
STATE: para un vuelo que realiza servicios militares, de aduanas o policíacos. Otros

motivos del manejo especial por parte del ATS se denotarán bajo el designador **RMK/**.

PBN/ Indicación de las capacidades RNAV y/o RNP. Inclúyase la cantidad necesaria de los descriptores que figuran a continuación, que se apliquen al vuelo, usando un máximo de 8 entradas, es decir, un total de no más de 16 caracteres.

	ESPECIFICACIONES RNAV
A1	RNAV 10 (RNP 10)

B1	RNAV 5, todos los sensores permitidos
B2	RNAV 5 GNSS
B3	RNAV 5 DME/DME
B4	RNAV 5 VOR/DME
B5	RNAV 5 INS o IRS
B6	RNAV 5 LORANC
C1	RNAV 2, todos los sensores permitidos
C2	RNAV 2 GNSS
C3	RNAV 2 DME/DME
C4	RNAV 2 DME/DME/IRU
D1	RNAV 1 , todos los sensores permitidos
D2	RNAV 1 GNSS
D3	RNAV 1 DME/DME
D4	RNAV 1 DME/DME/IRU
	ESPECIFICACIONES RNP
L1	RNP 4
O1	RNP 1 básica, todos los sensores permitidos
O2	RNP 1 GNSS básica
O3	RNP 1 DME/DME básica
O4	RNP 1 DME/DME/IRU básica
S1	RNP APCH
S2	RNP APCH con BARO - VNAV
T1	RNP AR APCH con RF (se requiere autorización especial)
T2	RNP AR APCH sin RF (se requiere autorización especial)

Las combinaciones de caracteres alfanuméricos que no aparecen más arriba están reservadas.

NAV/ Indíquense el equipo y las capacidades de navegación, distinto de los que se especifican en la Casilla 10 a) o PBN/, según lo requiera la autoridad ATS competente. En el caso de aumentación GNSS, cuando sea necesario especificarlo, indicar "GBAS" y/o "SBAS", según corresponda.

COM/ Indíquense el equipo y las capacidades de comunicaciones no especificados en la Casilla 10 a), según lo requiera la autoridad ATS competente.

DAT/ Indíquense el equipo y las capacidades de comunicaciones de datos no especificados en la Casilla 10 a), según lo requiera la autoridad ATS competente.

SUR/ Indíquense el equipo y las capacidades de vigilancia no especificados en la Casilla 10 b), según lo requiera la autoridad ATS competente. En el caso de performance de vigilancia requerida, cuando sea necesario especificarlo, indicar las letras "RSP" seguidas del nivel de performance adecuado, como RSP180.

DEP/ Nombre y lugar del aeródromo de salida, cuando ZZZZ se inserte en la casilla 13, o la dependencia

ATS, de la cual pueden obtenerse datos del plan de vuelo suplementario, cuando AFIL se inserte en la casilla 13. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente, indíquese el lugar como se indica a continuación:

con 4 cifras que indiquen la latitud en grados y en decenas y unidades de minutos, seguidas de la letra "N" (Norte) o "S" (Sur), seguida de 5 cifras que indiquen la longitud en grados y decenas y unidades de minutos, seguidas de "E" (Este) o "W" (Oeste). Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, p. ej., 4620N07805W (11 caracteres).

O, con la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como sigue:

la identificación del punto significativo seguida de la marcación respecto del punto en la forma de 3 cifras que den los grados magnéticos, seguidas de la distancia al punto en la forma de 3 cifras que expresen millas marinas. En áreas de gran altitud donde la autoridad competente determine que no resulta práctico hacer referencia a grados magnéticos, pueden utilizarse grados verdaderos. Complétese el número correcto de cifras, cuando sea necesario, insertando ceros, p. ej., un punto a 180º magnéticos y una distancia al VOR "DUB" de 40 millas marinas, debería indicarse así: DUB180040.

O, El primer punto de la ruta (nombre o LAT/LONG) o la radiobaliza, si la aeronave no ha despegado desde un aeródromo.

DEST/ Nombre y lugar del aeródromo de destino, si se inserta ZZZZ en la casilla 16. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.

DOF/ La fecha de la salida del vuelo en formato de seis cifras (AAMMDD), donde AA es el año, MM el mes y DD el día.

REG/ La marca de nacionalidad o común y la marca de matrícula de la aeronave, si difieren de la identificación de la aeronave que figura en la casilla 7.

EET/ Designadores de puntos significativos o límites de la FIR y duración total prevista desde el despegue hasta esos puntos o límites de la FIR cuando esté prescrito en acuerdos regionales de navegación aérea o por la autoridad ATS competente.

Ejemplos: EET/CAP0745 XYZ0830
EET/EINN0204

SEL/ Clave SELCAL, para aeronaves equipadas de este modo.

TYP/ Tipos de aeronaves, precedidos, de ser necesario, sin un espacio por el número de aeronaves y separados por un espacio, cuando se inserte ZZZZ en la casilla 9.

Ejemplo: TYP/2F15 5F5 3B2

CODE/ Dirección de aeronave (expresada como código alfanumérico de seis caracteres hexadecimales) cuando lo requiera la autoridad ATS competente. Ejemplo: "F00001" es la dirección de aeronave más baja contenida en el bloque específico administrado por la OACI.

DLE/ Demora o espera en ruta: insértense los puntos significativos en la ruta donde se tenga previsto que ocurrirá la demora, seguidos de la duración de la demora usando cuatro cifras para el tiempo en horas y minutos (hhmm).

Ejemplo: DLE/MDG0030

OPR/ Designador OACI o nombre del explotador, si difieren de la identificación de la aeronave que figura en la casilla 7.

ORGN/ La dirección AFTN de 8 letras del originador u otros detalles del contacto apropiados cuando el originador del plan de vuelo no pueda identificarse fácilmente, como lo disponga la autoridad ATS competente.

Nota.- *En algunas áreas, los centros de recepción del plan de vuelo pueden insertar automáticamente el identificador ORGN/ y la dirección AFTN del originador.*

PER/ Datos de performance de la aeronave, indicados por una sola letra, como se especifica en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Operación de aeronaves* (PANS- OPS, Doc.8168), Volumen I — *Procedimientos de vuelo*, si así lo estipula la autoridad ATS competente.

ALTN/ Nombre de los aeródromos de alternativa de destino, si se inserta ZZZZ en la casilla 16. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.

RALT/ Indicadores OACI de cuatro letras para aeródromos de alternativa en ruta, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc. 7910), o el nombre de los aeródromos de alternativa en ruta, si no se asigna indicador. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.

TALT/ Indicadores OACI de cuatro letras para aeródromos de alternativa de despegue, como se especifica en *Indicadores de lugar* (Doc. 7910), o el nombre de los aeródromos de alternativa de despegue, si no se asigna indicador. Para aeródromos que no aparecen en la publicación de información aeronáutica pertinente, indíquese el lugar en LAT/LONG o la marcación y distancia respecto del punto significativo más próximo, como se describió anteriormente en DEP/.

RIF/ Los detalles de la ruta que lleva al nuevo aeródromo de destino, seguidos del indicador de lugar OACI de cuatro letras correspondiente a dicho aeródromo. La ruta revisada está sujeta a una nueva autorización en vuelo.

Ejemplos: RIF/DTA HEC KLAX
RIF/ESP G94 CLA YPPH

RMK/ Cualesquier otras observaciones en lenguaje claro, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente o cuando se estime necesario.

CASILLA 19: INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA

Autonomía

Después de **E/** *INSÉRTESE*: un grupo de 4 cifras para indicar la autonomía de combustible en horas minutos.

Personas a bordo

Después de **P/** *INSÉRTESE:* el número total de personas (pasajeros y tripulación) a bordo, cuando así lo requiera la autoridad ATS competente. *INSÉRTESE* TBN (que ha de notificarse) si no se conoce el número total de personas en el momento de presentar el plan de vuelo.

Equipo de emergencia y supervivencia

R/ (RADIO)

TÁCHASE **U** si no está disponible la frecuencia UHF de 243,0 MHz.

TÁCHESE **V** si no está disponible la frecuencia VHF de 121,5 MHz.

TÁCHESE **E** si no se dispone de transmisor de localización de emergencia (ELT).

S/ (EQUIPO DE SUPERVIVENCIA)

TÁCHENSE todos los indicadores si no se lleva a bordo equipo de supervivencia.

TÁCHESE **P** si no se lleva a bordo equipo de supervivencia polar.

TÁCHESE **D** si no se lleva a bordo equipo de supervivencia para el desierto.

TÁCHESE **M** si no se lleva a bordo equipo de supervivencia marítimo.

TÁCHESE **J** si no se lleva a bordo equipo de supervivencia para la selva.

J/ (CHALECOS)

TÁCHENSE todos los indicadores si no se llevan a bordo chalecos salvavidas. *TÁCHESE* **L** si los chalecos salvavidas no están dotados de luces.

TÁCHESE **F** si los chalecos salvavidas no están equipados con fluoresceína.

TÁCHESE **U** o **V** o ambos, según se señaló en R/, para indicar los medios de comunicación por radio que lleven los chalecos.

D/ (BOTES - NÚMERO NEUMÁTICOS)

TÁCHENSE los indicadores **D** y **C** si no se llevan botes neumáticos a bordo; o
INSÉRTENSE el número de botes neumáticos que se llevan a bordo; y

(CAPACIDAD)
INSÉRTESE la capacidad total, número de personas, de todos los botes neumáticos que se lleven a bordo; y

(CUBIERTA)
TÁCHESE el indicador **C** si los botes neumáticos no están cubiertos; y

(COLOR)

INSÉRTESE el color de los botes neumáticos, si se llevan a bordo.

A/ (COLOR Y MARCAS DE LA AERONAVE)

INSÉRTESE el color de la aeronave y las marcas importantes.

N/ (OBSERVACIONES)

TÁCHESE el indicador **N** si no hay observaciones, o

INDÍQUESE todo otro equipo de supervivencia a bordo y cualquier otra observación relativa a dicho equipo.

C/ (PILOTO)

INSÉRTESE el nombre del piloto al mando.

2.3 Presentado por

Presentado por

INSÉRTESE el nombre del piloto firma y numero de licencia aeronáutica, o
INSÉRTESE el nombre del representante designado por la empresa, firma y número de licencia aeronáutica. *(si corresponde)* que presenta el plan de vuelo.

2.4 Aceptación del plan de vuelo

Aceptado por

Este campo debe ser llenado por el responsable de la oficina ARO o dependencia ATS designado.

INSÉRTESE la hora de aceptación del plan de vuelo de la dependencia ATS;

INSÉRTESE firma y nombre del responsable de la oficina ARO o responsable del ATS (número de licencia aeronáutica si corresponde)

INSÉRTESE el sello oficial de la dependencia aceptante.

2.5 Instrucciones para la inserción de datos COM

Casillas a completar

COMPLÉTENSE los dos primeros renglones sombreados del formulario, y *COMPLÉTESE* el tercero sólo cuando sea necesario, de acuerdo con las disposiciones de los PANS-ATM, Capitulo 11, 11.2.1.2.

3. Instrucciones para la transmisión de los mensajes de plan de vuelo presentado (FPL)

Corrección de errores evidentes

A menos que se prescriba lo contrario, CORRIJANSE los errores y omisiones evidentes de presentación (p. ej., las barras oblicuas) para asegurar el cumplimiento de lo previsto en la Sección 2.

Conceptos que han de transmitirse

TRANSMITANSE los conceptos indicados a continuación, a menos que se prescriba lo contrario:

a) los conceptos consignados en los renglones sombreados que preceden a la casilla 3;

b) empezando con <<≡ (FPL de la casilla 3:

- todos los símbolos y datos que figuran en los recuadros sin sombrear hasta el símbolo)<<≡ del final de la casilla 18,
- las funciones de alineación adicionales que sean necesarias para impedir la inclusión de más de 69 caracteres en cualquier línea de las casillas 15 ó 18. La función de alineación ha de insertarse sólo en lugar de un espacio a fin de no subdividir ningún grupo de datos,
- los cambios a letras y cambios a cifras (no impresos previamente en el formulario) que sean necesarios.

c) el Fin de la AFTN, como se indica a continuación:

Señal de Fin de Texto

1) un CAMBIO A LETRAS

2) dos RETORNOS DE CARRO, un CAMBIO DE LÍNEA

Orden de la alimentación de página

Siete CAMBIOS DE LINEA

Señal de Fin de Mensaje

Cuatro letras N.

4. Instrucciones para la transmisión de los mensajes de plan de vuelo suplementario (SPL)

Conceptos que han de transmitirse

Transmítanse los conceptos que se indican a continuación, a menos que se prescriba lo contrario:

a) el indicador de prioridad AFTN, indicadores de destinatario <<≡, hora de depósito, indicador del remitente <<≡ y, de ser necesario, indicación específica de los destinatarios o del remitente;

b) comenzando con <<≡(SPL:

- todos los símbolos y datos de las partes no sombreadas de las casillas 7, 13, 16 y 18, excepto el ")", del final de la casilla 18, *no* ha de transmitirse, y luego los símbolos contenidos en la parte no sombreada de la casilla 19 hasta el)<<≡, inclusive, de la casilla 19,
- las funciones de alineación adicionales que sean necesarias para impedir la inclusión de más de 69 caracteres en cualquier línea de las casillas 18 y 19. La función de alineación ha de insertarse sólo en lugar de un espacio a fin de no subdividir un grupo de datos,
- cambios a letras y cambios a cifras (no impresos previamente en el formulario) que sean necesarios;

c) el Fin de la AFTN, como se indica a continuación:

Señal de Fin de Texto

a) un CAMBIO A LETRAS

b) dos RETORNOS DE CARRO, un CAMBIO DE LINEA

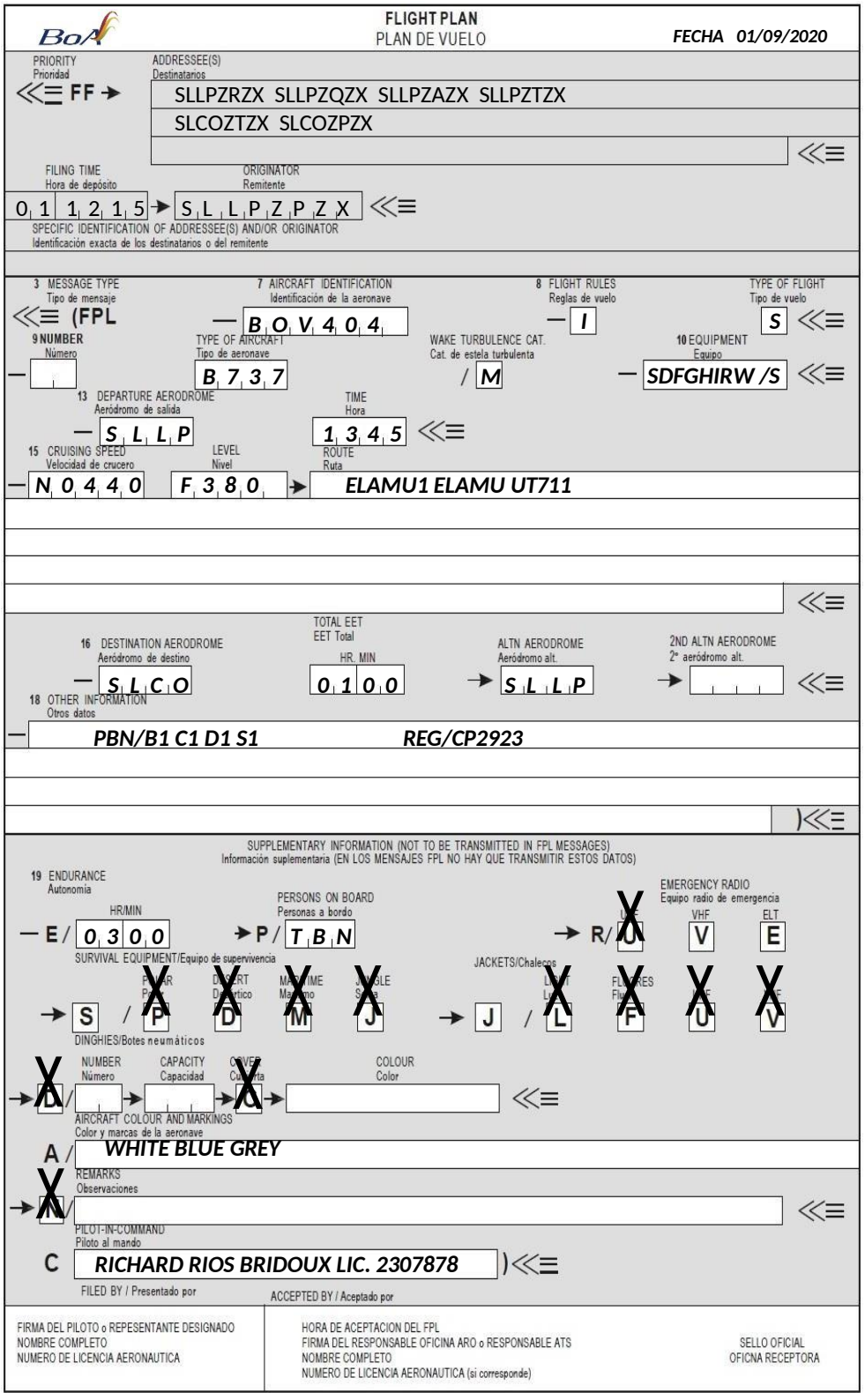
Orden de la alimentación de página

Siete CAMBIOS DE LINEA

Señal de Fin de Mensaje

Cuatro letras N.

5. Ejemplos de formularios de plan de vuelo completado



FLIGHT PLAN
PLAN DE VUELO

FECHA 01/09/2020

PRIORITY / Prioridad: FF

ADDRESSEE(S) / Destinatarios: SLLPZRZX SLLPZQZX SLLPZAZX SLLPZTZX
SLCOZTZX SLCOZPZX

FILING TIME / Hora de depósito: 0112 15

ORIGINATOR / Remitente: SLLPZPZX

SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR
Identificación exacta de los destinatarios o del remitente:

3 MESSAGE TYPE / Tipo de mensaje: (FPL

7 AIRCRAFT IDENTIFICATION / Identificación de la aeronave: BOV4004

8 FLIGHT RULES / Reglas de vuelo: I

TYPE OF FLIGHT / Tipo de vuelo: S

9 NUMBER / Número:

TYPE OF AIRCRAFT / Tipo de aeronave: B737

WAKE TURBULENCE CAT. / Cat. de estela turbulenta: M

10 EQUIPMENT / Equipo: SDFGHIRW /S

13 DEPARTURE AERODROME / Aeródromo de salida: SLLP

TIME / Hora: 1345

15 CRUISING SPEED / Velocidad de crucero: N0440

LEVEL / Nivel: F380

ROUTE / Ruta: ELAMU1 ELAMU UT711

16 DESTINATION AERODROME / Aeródromo de destino: SLCO

TOTAL EET / EET Total HR. MIN: 0100

ALTN AERODROME / Aeródromo alt.: SLLP

2ND ALTN AERODROME / 2º aeródromo alt.:

18 OTHER INFORMATION / Otros datos: PBN/B1 C1 D1 S1 REG/CP2923

SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES)
Información suplementaria (EN LOS MENSAJES FPL NO HAY QUE TRANSMITIR ESTOS DATOS)

19 ENDURANCE / Autonomia HR/MIN: E/0300

PERSONS ON BOARD / Personas a bordo: P/TBN

EMERGENCY RADIO / Equipo radio de emergencia: R/U V E

SURVIVAL EQUIPMENT/Equipo de supervivencia: S/ P D M J

JACKETS/Chalecos: J/ L F U V

DINGHIES/Botes neumáticos: D/ NUMBER / Número CAPACITY / Capacidad COVER / Cubierta COLOUR / Color

AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS / Color y marcas de la aeronave: A/ WHITE BLUE GREY

REMARKS / Observaciones: N/

PILOT-IN-COMMAND / Piloto al mando: C RICHARD RIOS BRIDOUX LIC. 2307878

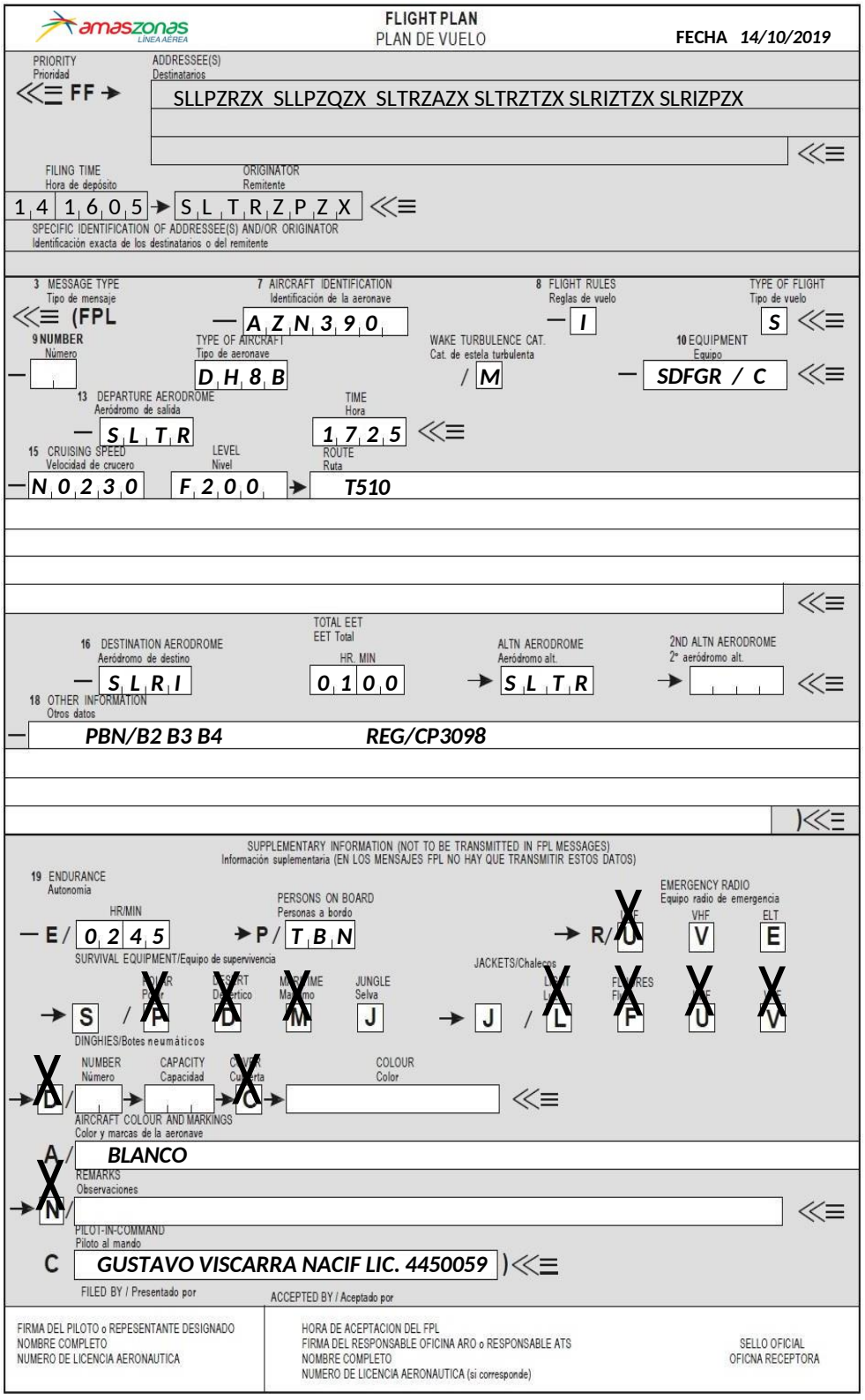
FILED BY / Presentado por

ACCEPTED BY / Aceptado por

FIRMA DEL PILOTO o REPESENTANTE DESIGNADO
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA

HORA DE ACEPTACION DEL FPL
FIRMA DEL RESPONSABLE OFICINA ARO o RESPONSABLE ATS
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA (si corresponde)

SELLO OFICIAL
OFICNA RECEPTORA



amaszonas LINEA AÉREA

FLIGHT PLAN
PLAN DE VUELO

FECHA *14/10/2019*

PRIORITY / Prioridad: FF

ADDRESSEE(S) / Destinatarios: SLLPZRZX SLLPZQZX SLTRZAZX SLTRZTZX SLRIZTZX SLRIZPZX

FILING TIME / Hora de depósito: 141605

ORIGINATOR / Remitente: SLTRZPZX

SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR
Identificación exacta de los destinatarios o del remitente

3 MESSAGE TYPE / Tipo de mensaje: (FPL

7 AIRCRAFT IDENTIFICATION / Identificación de la aeronave: AZN390

8 FLIGHT RULES / Reglas de vuelo: I

TYPE OF FLIGHT / Tipo de vuelo: S

9 NUMBER / Número:

TYPE OF AIRCRAFT / Tipo de aeronave: DH8B

WAKE TURBULENCE CAT. / Cat. de estela turbulenta: M

10 EQUIPMENT / Equipo: SDFGR / C

13 DEPARTURE AERODROME / Aeródromo de salida: SLTR

TIME / Hora: 1725

15 CRUISING SPEED / Velocidad de crucero: N0230

LEVEL / Nivel: F200

ROUTE / Ruta: T510

16 DESTINATION AERODROME / Aeródromo de destino: SLRI

TOTAL EET / EET Total — HR, MIN: 0100

ALTN AERODROME / Aeródromo alt.: SLTR

2ND ALTN AERODROME / 2º aeródromo alt.:

18 OTHER INFORMATION / Otros datos: PBN/B2 B3 B4 REG/CP3098

SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES)
Información suplementaria (EN LOS MENSAJES FPL NO HAY QUE TRANSMITIR ESTOS DATOS)

19 ENDURANCE / Autonomía — HR/MIN: E/0245

PERSONS ON BOARD / Personas a bordo: P/TBN

EMERGENCY RADIO / Equipo radio de emergencia: R/U — UHF, VHF, ELT: V, E

SURVIVAL EQUIPMENT/Equipo de supervivencia: S / P, D, M, J

JACKETS/Chalecos: J / L, F, U, V

DINGHIES/Botes neumáticos: D / NUMBER / Número, CAPACITY / Capacidad, COVER / Cubierta: C, COLOUR / Color

AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS / Color y marcas de la aeronave: A/ BLANCO

REMARKS / Observaciones: N/

PILOT-IN-COMMAND / Piloto al mando: C GUSTAVO VISCARRA NACIF LIC. 4450059

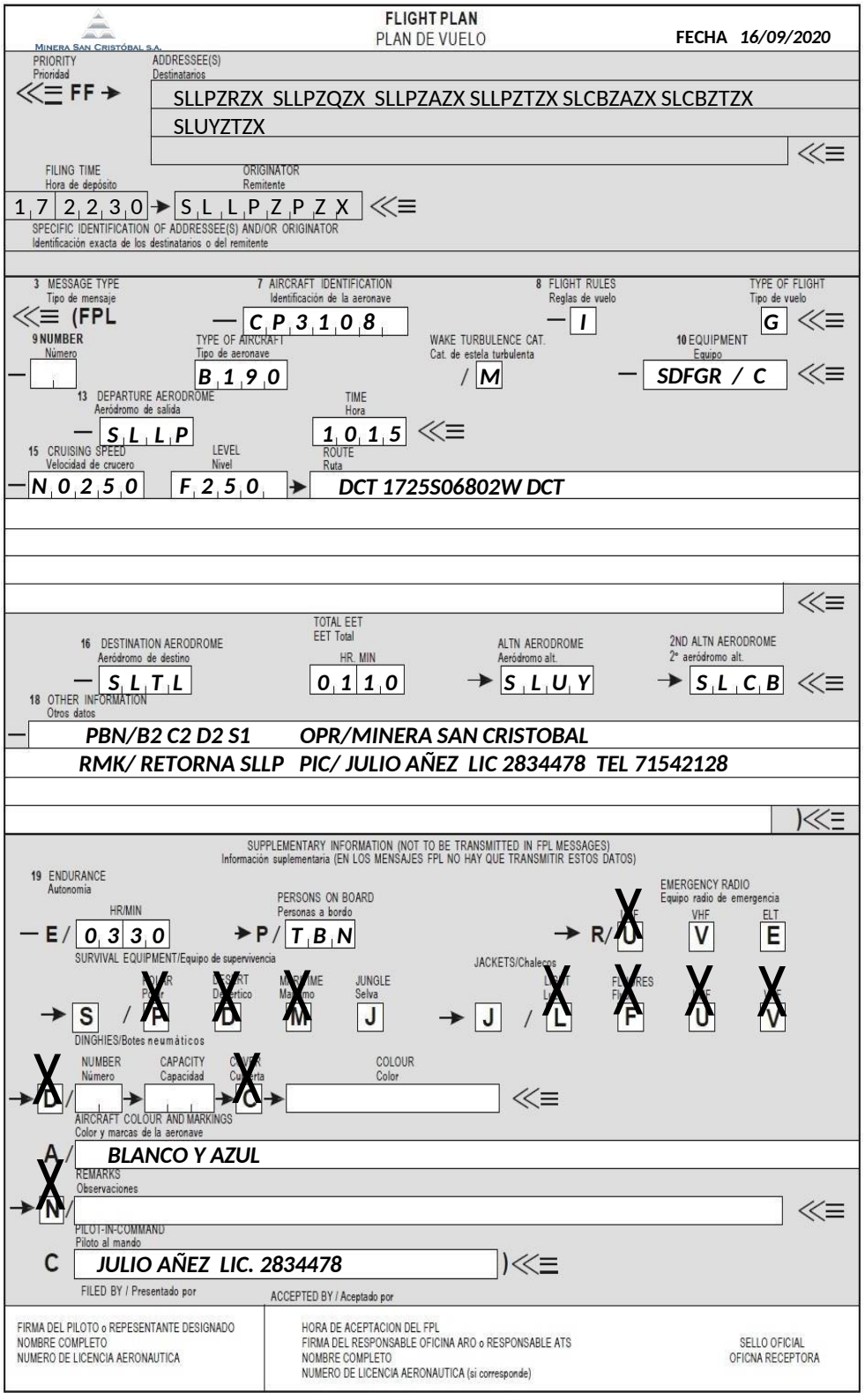
FILED BY / Presentado por

ACCEPTED BY / Aceptado por

FIRMA DEL PILOTO o REPESENTANTE DESIGNADO
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA

HORA DE ACEPTACION DEL FPL
FIRMA DEL RESPONSABLE OFICINA ARO o RESPONSABLE ATS
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA (si corresponde)

SELLO OFICIAL
OFICNA RECEPTORA



FLIGHT PLAN
PLAN DE VUELO

MINERA SAN CRISTÓBAL S.A.

FECHA *16/09/2020*

PRIORITY / Prioridad: FF

ADDRESSEE(S) / Destinatarios: SLLPZRZX SLLPZQZX SLLPZAZX SLLPZTZX SLCBZAZX SLCBZTZX SLUYZTZX

FILING TIME / Hora de depósito: 172230

ORIGINATOR / Remitente: SLLPZPZX

SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR
Identificación exacta de los destinatarios o del remitente:

3 MESSAGE TYPE / Tipo de mensaje: (FPL

7 AIRCRAFT IDENTIFICATION / Identificación de la aeronave: CP3108

8 FLIGHT RULES / Reglas de vuelo: I

TYPE OF FLIGHT / Tipo de vuelo: G

9 NUMBER / Número:

TYPE OF AIRCRAFT / Tipo de aeronave: B190

WAKE TURBULENCE CAT. / Cat. de estela turbulenta: M

10 EQUIPMENT / Equipo: SDFGR / C

13 DEPARTURE AERODROME / Aeródromo de salida: SLLP

TIME / Hora: 1015

15 CRUISING SPEED / Velocidad de crucero: N0250

LEVEL / Nivel: F250

ROUTE / Ruta: DCT 1725S06802W DCT

TOTAL EET / EET Total — HR. MIN: 0110

16 DESTINATION AERODROME / Aeródromo de destino: SLTL

ALTN AERODROME / Aeródromo alt.: SLUY

2ND ALTN AERODROME / 2º aeródromo alt.: SLCB

18 OTHER INFORMATION / Otros datos:

PBN/B2 C2 D2 S1 OPR/MINERA SAN CRISTOBAL
RMK/ RETORNA SLLP PIC/ JULIO AÑEZ LIC 2834478 TEL 71542128

SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES)
Información suplementaria (EN LOS MENSAJES FPL NO HAY QUE TRANSMITIR ESTOS DATOS)

19 ENDURANCE / Autonomia — HR/MIN: E/0330

PERSONS ON BOARD / Personas a bordo: P/TBN

EMERGENCY RADIO / Equipo radio de emergencia: R/U — UHF, VHF (V), ELT (E)

SURVIVAL EQUIPMENT/Equipo de supervivencia: S/ — POLAR, DESERT / Desértico (D), MARITIME / Marítimo (M), JUNGLE / Selva (J)

JACKETS/Chalecos: J/ — LIGHT, FLUORES / Fluorescentes (F), UHF (U), VHF (V)

DINGHIES/Botes neumáticos: D/ — NUMBER / Número, CAPACITY / Capacidad, COVER / Cubierta (C), COLOUR / Color

AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS / Color y marcas de la aeronave: A/ BLANCO Y AZUL

REMARKS / Observaciones: N/

PILOT-IN-COMMAND / Piloto al mando: C JULIO AÑEZ LIC. 2834478

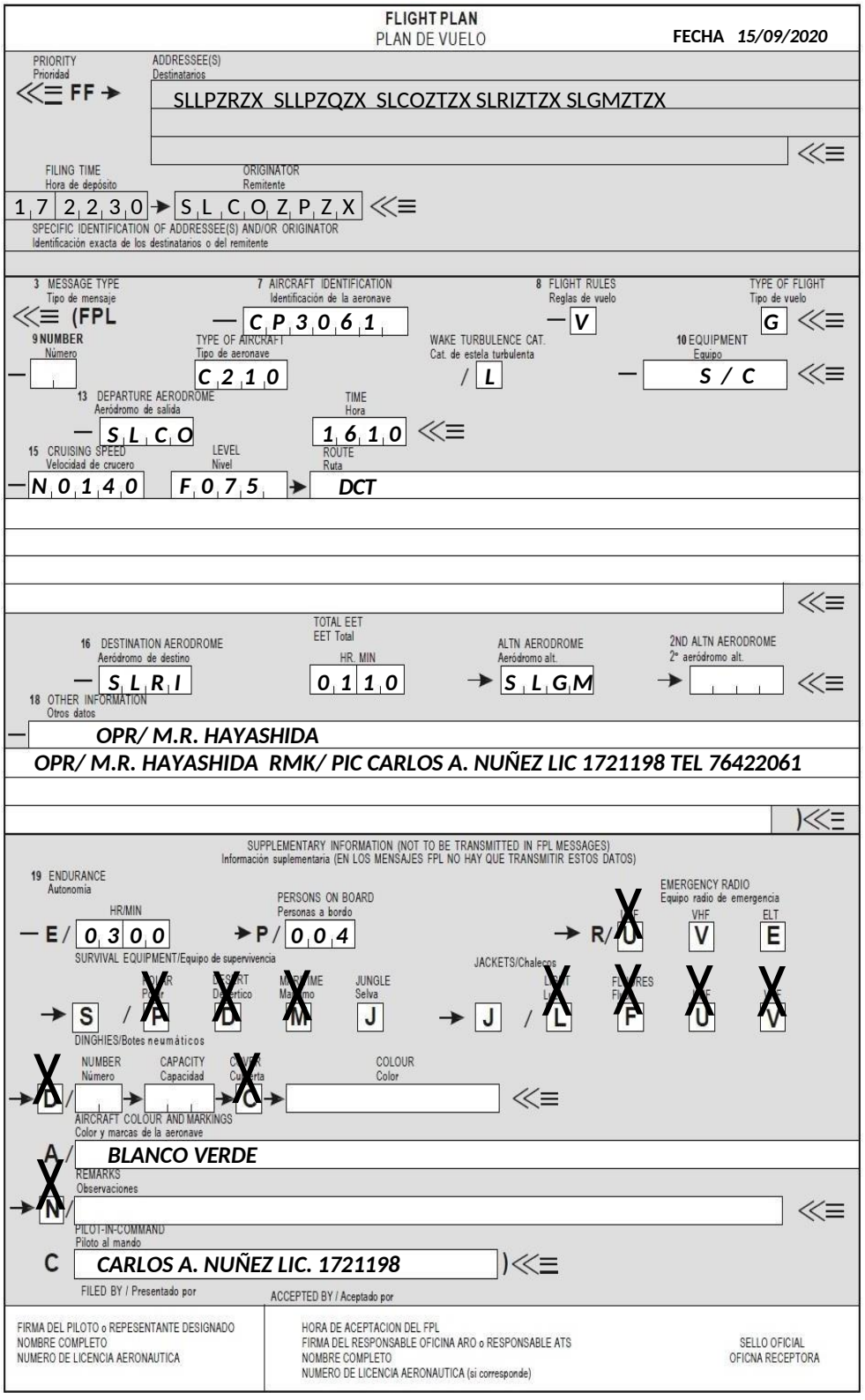
FILED BY / Presentado por

ACCEPTED BY / Aceptado por

FIRMA DEL PILOTO o REPESENTANTE DESIGNADO
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA

HORA DE ACEPTACION DEL FPL
FIRMA DEL RESPONSABLE OFICINA ARO o RESPONSABLE ATS
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA (si corresponde)

SELLO OFICIAL
OFICNA RECEPTORA



FLIGHT PLAN
PLAN DE VUELO

FECHA *15/09/2020*

PRIORITY / Prioridad: FF

ADDRESSEE(S) / Destinatarios: SLLPZRZX SLLPZQZX SLCOZTZX SLRIZTZX SLGMZTZX

FILING TIME / Hora de depósito: 1722 30

ORIGINATOR / Remitente: SLCOZPZX

SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR
Identificación exacta de los destinatarios o del remitente:

3 MESSAGE TYPE / Tipo de mensaje: (FPL

7 AIRCRAFT IDENTIFICATION / Identificación de la aeronave: CP3061

8 FLIGHT RULES / Reglas de vuelo: V

TYPE OF FLIGHT / Tipo de vuelo: G

9 NUMBER / Número:

TYPE OF AIRCRAFT / Tipo de aeronave: C210

WAKE TURBULENCE CAT. / Cat. de estela turbulenta: L

10 EQUIPMENT / Equipo: S / C

13 DEPARTURE AERODROME / Aeródromo de salida: SLCO

TIME / Hora: 1610

15 CRUISING SPEED / Velocidad de crucero: N0140

LEVEL / Nivel: F075

ROUTE / Ruta: DCT

16 DESTINATION AERODROME / Aeródromo de destino: SLRI

TOTAL EET / EET Total — HR. MIN: 0110

ALTN AERODROME / Aeródromo alt.: SLGM

2ND ALTN AERODROME / 2º aeródromo alt.:

18 OTHER INFORMATION / Otros datos:

OPR/ M.R. HAYASHIDA

OPR/ M.R. HAYASHIDA RMK/ PIC CARLOS A. NUÑEZ LIC 1721198 TEL 76422061

SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES)
Información suplementaria (EN LOS MENSAJES FPL NO HAY QUE TRANSMITIR ESTOS DATOS)

19 ENDURANCE / Autonomia — HR/MIN: E/0300

PERSONS ON BOARD / Personas a bordo: P/004

EMERGENCY RADIO / Equipo radio de emergencia: R/ UHF X, VHF V, ELT E

SURVIVAL EQUIPMENT/Equipo de supervivencia: S / POLAR, DESERT, MARITIME X, JUNGLE J

JACKETS/Chalecos: J / LIGHT X, FLUORES F, UHF X, VHF X

DINGHIES/Botes neumáticos: D X / NUMBER, CAPACITY, COVER X, COLOUR

AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS / Color y marcas de la aeronave: A/ BLANCO VERDE

REMARKS / Observaciones: N X /

PILOT-IN-COMMAND / Piloto al mando: C CARLOS A. NUÑEZ LIC. 1721198

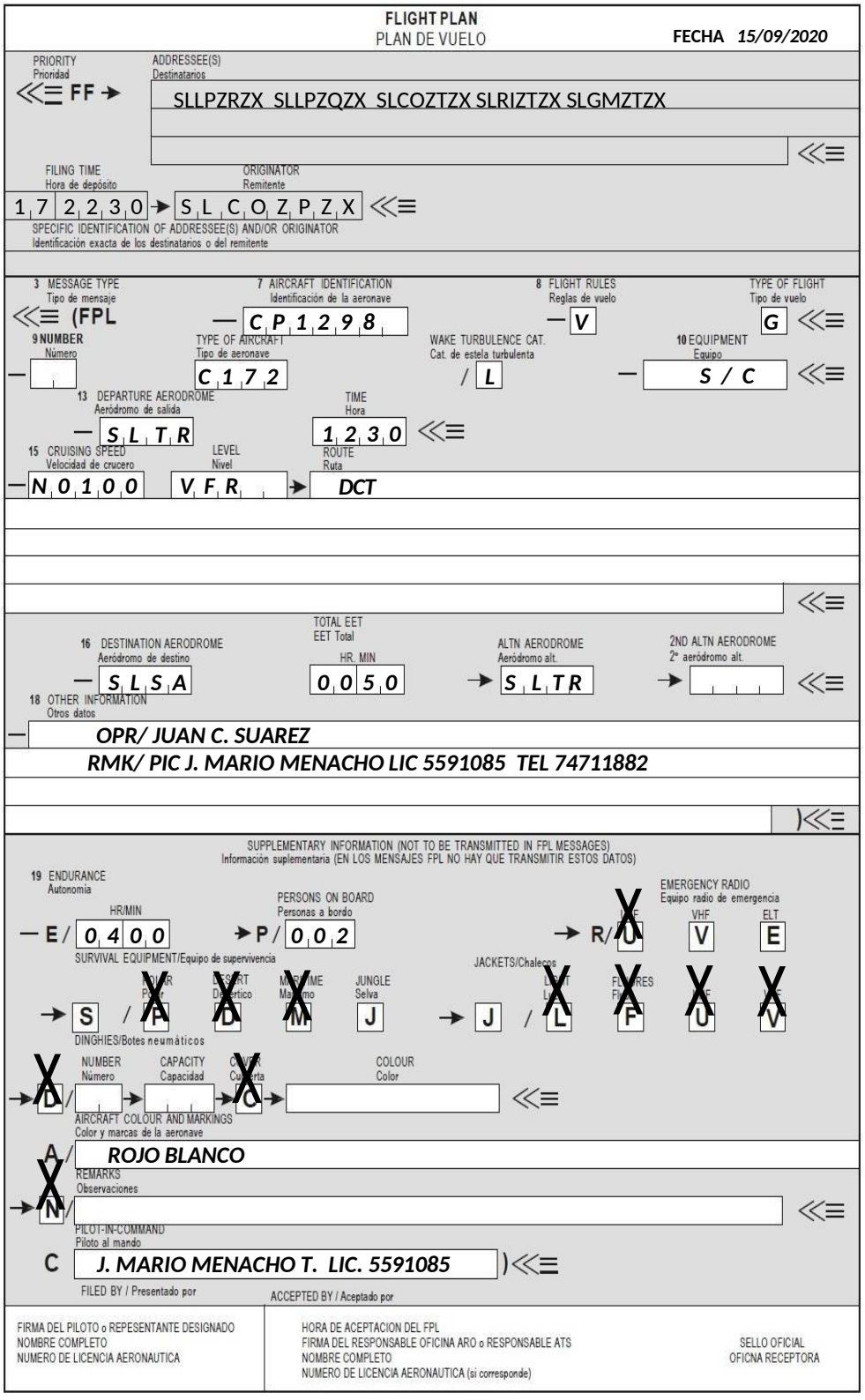
FILED BY / Presentado por

ACCEPTED BY / Aceptado por

FIRMA DEL PILOTO o REPESENTANTE DESIGNADO
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA

HORA DE ACEPTACION DEL FPL
FIRMA DEL RESPONSABLE OFICINA ARO o RESPONSABLE ATS
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA (si corresponde)

SELLO OFICIAL
OFICNA RECEPTORA



FLIGHT PLAN
PLAN DE VUELO

FECHA *15/09/2020*

PRIORITY / Prioridad: FF

ADDRESSEE(S) / Destinatarios: SLLPZRZX SLLPZQZX SLCOZTZX SLRIZTZX SLGMZTZX

FILING TIME / Hora de depósito: 1723

ORIGINATOR / Remitente: SLCOZPZX

SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR
Identificación exacta de los destinatarios o del remitente:

3 MESSAGE TYPE / Tipo de mensaje: (FPL

7 AIRCRAFT IDENTIFICATION / Identificación de la aeronave: CP1298

8 FLIGHT RULES / Reglas de vuelo: V

TYPE OF FLIGHT / Tipo de vuelo: G

9 NUMBER / Número:

TYPE OF AIRCRAFT / Tipo de aeronave: C172

WAKE TURBULENCE CAT. / Cat. de estela turbulenta: L

10 EQUIPMENT / Equipo: S / C

13 DEPARTURE AERODROME / Aeródromo de salida: SLTR

TIME / Hora: 1230

15 CRUISING SPEED / Velocidad de crucero: N0100

LEVEL / Nivel: VFR

ROUTE / Ruta: DCT

TOTAL EET / EET Total — HR. MIN: 0050

16 DESTINATION AERODROME / Aeródromo de destino: SLSA

ALTN AERODROME / Aeródromo alt.: SLTR

2ND ALTN AERODROME / 2º aeródromo alt.:

18 OTHER INFORMATION / Otros datos:

OPR/ JUAN C. SUAREZ
RMK/ PIC J. MARIO MENACHO LIC 5591085 TEL 74711882

SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES)
Información suplementaria (EN LOS MENSAJES FPL NO HAY QUE TRANSMITIR ESTOS DATOS)

19 ENDURANCE / Autonomia — HR/MIN: E/0400

PERSONS ON BOARD / Personas a bordo: P/002

EMERGENCY RADIO / Equipo radio de emergencia: R/ UHF X, VHF V, ELT E

SURVIVAL EQUIPMENT/Equipo de supervivencia: S / POLAR, DESERT, MARITIME D, JUNGLE J

JACKETS/Chalecos: J / LIGHT, FLUORES F, UHF U, VHF V

DINGHIES/Botes neumáticos: D / NUMBER, CAPACITY, COVER C, COLOUR

AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS / Color y marcas de la aeronave: A/ ROJO BLANCO

REMARKS / Observaciones: N/

PILOT-IN-COMMAND / Piloto al mando: C J. MARIO MENACHO T. LIC. 5591085

FILED BY / Presentado por

ACCEPTED BY / Aceptado por

FIRMA DEL PILOTO o REPESENTANTE DESIGNADO
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA

HORA DE ACEPTACION DEL FPL
FIRMA DEL RESPONSABLE OFICINA ARO o RESPONSABLE ATS
NOMBRE COMPLETO
NUMERO DE LICENCIA AERONAUTICA (si corresponde)

SELLO OFICIAL
OFICNA RECEPTORA

6. Formulario de lista de plan de vuelo repetitivo modelo OACI (RPL)

A. EXPLOTADOR	B. DESTINATARIOS	C. AERODROMOS DE SALIDA	D FECHA --/--/--	E **NUM. DE SERIE** -- /--	F **PAGINA DE** -/-
			G. INFORMACION SUPLEMENTARIA **(Casilla 19)** En:		

H + -	I VALIDO DESDE ~~aaaaaa~~	J VALIDO HASTA ~~aaaaaa~~	K DIAS DE OPERACIÓN 1	2	3	4	5	6	7	L IDENTIFICACION DE LA AERONAVE (Casilla 7)	M TIPO DE AERONAVE Y CAT.ESTELA TURBULENTA (Casilla 9)		N AERÓDROMO DE SALIDA Y HORA **(Casilla 13)**		O RUTA **(Casilla 15)** VELOCIDAD DE CRUCERO	NIVEL	RUTA	P AERÓDROMO DE DESTINO Y DURACION TOTAL PREVISTA **(Casilla 16)**		Q OBSERVACIONES
Vº Bº OFICINA RPL SERVICIOS DE TRANSITO AEREO										Vº Bº F.E.L.C.N.							OPERADOR			

7. Instrucciones para completar el formulario de lista de vuelo repetitivo (RPL)

7.1 Generalidades

Anótense solamente los planos de vuelo que hayan de realizarse de acuerdo con IFR. (Reglas de vuelo I en el formulario FPL).

Se supone que todas las aeronaves realizan vuelos regulares (tipo de vuelo S en el formulario FPL), en caso contrario, *notifíquese* en Q (Observaciones).

Se supone que todas las aeronaves que vuelen según RPL están equipadas con transpondedores en clave 4 096, Modos A y C. En caso contrario *notifíquese* en Q (Observaciones).

Anótense los planes de vuelo en *orden alfabético según el indicador de lugar del aeródromo de salida.*

Anótense los planes de vuelo para cada aeródromo de salida en orden cronológico según las horas previstas de fuera calzos.

Sígase con exactitud la representación convencional de los datos indicada para el formulario de plan de vuelo (Apéndice 3, 1.6), a menos que se indique específicamente otras cosas en 7.4.

Insértense siempre las horas con 4 cifras UTC.

Insértense todas las duraciones previstas con 4 cifras (horas y minutos).

Insértense, en renglones separados, los datos correspondientes a cada tramo de la operación con una o más paradas; es decir, desde cualquier aeródromo de salida hasta el aeródromo de destino siguiente, aunque el distintivo de llamada o el número de vuelo sea el mismo para los diferentes tramos.

Indíquense con claridad todas las adiciones y supresiones de acuerdo a lo establecido para la casilla H en 7.4. En las listas subsecuentes se anotarán los datos corregidos y agregados y se omitirán los planes de vuelo suprimidos.

Numérense las páginas indicando el número de página y el número total de páginas que se han presentado.

Utilícese más de una línea para cualquiera de los RPL en los que no sea suficiente el espacio proporcionado para las casillas O y Q en una línea

7.2 La cancelación de un vuelo se efectuará de la forma siguiente:

a) anótese en la casilla H un signo (-) seguido de los demás conceptos del vuelo cancelado;

b) insértese una entrada subsiguiente que consista en un signo más (+) en la casilla H y la fecha del último vuelo en la casilla J, sin modificar los demás conceptos del vuelo cancelado.

7.3 Las modificaciones de un vuelo se anotarán de la forma siguiente:

a) efectúese la cancelación según se indica en 7.2; y

b) insértese una tercera entrada con los nuevos planes de vuelo en los que se notificarán, según sea necesario, los conceptos apropiados incluso las nuevas fechas de validez que figuran en las casillas I y J.

Nota.- *Todas las entradas correspondientes al mismo vuelo se insertarán sucesivamente en el orden antes mencionado.*

7.4 Instrucciones para la inserción de los datos RPL

Complétense las casillas A a Q como se indica a continuación.

CASILLA A: EXPLOTADOR

INSÉRTESE el nombre del explotador.

CASILLA B: DESTINATARIOS

INSÉRTENSE el nombre de los organismos designados por los Estados para administrar los RPL correspondientes a las FIR o a las zonas de responsabilidad afectadas por la ruta de vuelo.

CASILLA C: AERÓDROMO DE SALIDA

INSÉRTENSE los indicadores de lugar de los aeródromos de salida.

CASILLA D: FECHA

INSÉRTESE año, mes y día correspondientes a la fecha de presentación del plan en cada página presentada, según grupos de 6 cifras.

CASILLA E: NÚMERO DE SERIE

INSÉRTESE el número de presentación de la lista, mediante dos cifras que indiquen las dos últimas del año, un guión y el número de secuencia de la presentación para el año indicado (comiéncese con el número 1 cada nuevo año).

CASILLA F: PÁGINA DE

INSÉRTESE el número de página y el número total de páginas presentadas

CASILLA G: DATOS SUPLEMENTARIOS EN

INSÉRTESE nombre y detalles apropiados del contacto de la entidad donde se mantiene disponible, y puede obtenerse inmediatamente, la información normalmente proporcionada en la casilla 19 del FPL.

CASILLA H: TIPO DE INSCRIPCIÓN

INSÉRTESE un signo menos (–) para cada plan de vuelo que debe suprimirse de la lista.

INSÉRTESE un signo más (+) para cada inscripción inicial y, si se efectúan otras presentaciones para cada plan de vuelo que no se haya incluido en la presentación anterior.

Nota.- *En esta casilla no es necesario incluir los datos correspondientes a cualquier plan de vuelo que no hayan sido modificados después de la presentación anterior.*

CASILLA I: VALIDO DESDE

INSÉRTESE fecha primera (año, mes, día) en que está programado el vuelo regular.

CASILLA J: VALIDO HASTA

INSÉRTESE última fecha (año, mes, día) en que está programado el vuelo según lo indicado en la lista, o UFN si no se conoce la duración.

CASILLA K: DÍAS DE OPERACIÓN

INSÉRTESE número correspondiente al día de la semana en la columna correspondiente; lunes = 1 a domingo = 7.

INSÉRTESE 0, en la columna correspondiente, para cada día en que no se realicen vuelos.

CASILLA L: IDENTIFICACIÓN DE LA AERONAVE

(Casilla 7 del plan de vuelo OACI)

INSÉRTESE identificación de la aeronave que se ha de utilizar en el vuelo.

CASILLA M: TIPO DE AERONAVE Y CATEGORIA DE ESTELA TURBULENTA

(Casilla 9 del plan de vuelo OACI)

INSÉRTESE el designador OACI apropiado según se especifica en el Doc. 8643 de la OACI – (*Designadores de tipos de aeronave).*

INSÉRTESE el indicador H, M o L según corresponda:

J — SÚPER, para indicar un tipo de aeronave especificado como tal en Designadores de tipos de aeronaves (Doc 8643 de la OACI);

H — PESADA para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue de 136 000 kg o más, a excepción de los tipos de aeronaves que se indican en el Doc 8643 dentro de la categoría SÚPER (J);

M — MEDIA para indicar un tipo de aeronaves de masa máxima certificada de despegue inferior a 136 000 kg, pero superior a 7 000 kg;

L — LIGERA para indicar un tipo de aeronave de masa máxima certificada de despegue de 7 000 kg o menos.

CASILLA N: AERÓDROMOS DE SALIDA Y HORA

(Casilla 13 del plan de vuelo OACI)

INSÉRTESE el indicador de lugar del aeródromo de salida.

INSÉRTESE la hora de fuera calzos, es decir, la hora prevista en que la aeronave iniciará el desplazamiento asociado con la salida.

CASILLA O: RUTA

(Casilla 15 del plan de vuelo OACI)

a) Velocidad de crucero

INSÉRTESE la velocidad verdadera respecto a la primera parte o a la totalidad del vuelo en crucero de acuerdo con la casilla 15 a) del plan de vuelo OACI.

b) Nivel de crucero

INSÉRTESE el nivel de crucero para la primera parte o para toda la ruta de acuerdo con la casilla 15 b) del plan de vuelo OACI.

c) Ruta

INSÉRTESE la ruta completa de acuerdo con la casilla 15 c) del plan de vuelo OACI.

CASILLA P: AERÓDROMO DE DESTINO Y DURACIÓN TOTAL PREVISTA

(Casilla 16 del plan de vuelo OACI)

INSÉRTESE el indicador de lugar del aeródromo de destino.

INSÉRTESE la duración total prevista.

CASILLA Q: OBSERVACIONES

INSÉRTESE toda información requerida por la autoridad ATS, datos notificados normalmente en la casilla 18 del plan de vuelo OACI y toda otra información pertinente al plan de vuelo que resulte de interés para los ATS.

8. Ejemplo de un formulario ya completado de lista de plan de vuelo repetitivo (RPL)

A. EXPLOTADOR	B. DESTINATARIOS	C. AERODROMOS DE SALIDA	D FECHA 16/07/01	E NUM. DE SERIE 01-14	F PAGINA DE 1/1
	AASANA OFICINA RPL DIVISION DE TRANSITO AEREO LA PAZ	**SLVR**	G. INFORMACION SUPLEMENTARIA **(Casilla 19)** En: Teléfono 2-220848 int. 141 / Móvil 71522021 e-mail: cco@amaszonas.com		

H + -	I VALIDO DESDE ~~dd/mm/aa~~	J VALIDO HASTA ~~dd/mm/aa~~	K DIAS DE OPERACIÓN 1	2	3	4	5	6	7	L IDENTIFICACION DE LA AERONAVE (Casilla 7)	M TIPO DE AERONAVE CAT.ESTELA TURBULENTA (Casilla 9)		N AERÓDROMO DE SALIDA Y HORA (Casilla 13)		O RUTA (Casilla 15) VELOCIDAD DE CRUCERO	NIVEL	RUTA	P AERÓDROMO DE DESTINO Y DURACION TOTAL PREVISTA (Casilla 16)		Q OBSERVACIONES
+	19/07/25	19/10/25	1	2	3	4	5	6	0	AZN300	CRJ2	M	SLVR	0950	N0440	F260	UT712	SLCB	0045	EQPT SOWR/S, ALTN SLVR SLLP
+	19/07/25	19/10/25	0	0	3	0	5	0	0	AZN101	CRJ2	M	SLVR	1100	N0440	F320	UW29	SLLP	0100	EQPT SOWR/S, ALTN SLCB SLVR
+	19/07/25	19/10/25	1	2	0	4	0	0	0	AZN401	CRJ2	M	SLVR	1100	N0440	F320	UW29	SLLP	0100	EQPT SOWR/S, ALTN SLCB SLVR
+	19/07/25	19/10/25	0	0	0	0	0	6	0	AZN401	CRJ2	M	SLVR	1130	N0440	F320	UW29	SLLP	0100	EQPT SOWR/S, ALTN SLCB SLVR
+	19/07/25	19/10/25	0	0	0	0	0	0	7	AZN103	CRJ2	M	SLVR	1130	N0440	F320	UW29	SLLP	0100	EQPT SOWR/S, ALTN SLCB SLVR
+	19/07/25	19/10/25	0	2	0	0	5	0	7	AZN171	CRJ2	M	SLVR	1130	N0440	F260	UT712	SLCB	0045	EQPT SOWR/S, ALTN SLVR SLLP
+	19/07/25	19/10/25	1	0	3	4	0	0	0	AZN171	CRJ2	M	SLVR	1300	N0440	F260	UT712	SLCB	0045	EQPT SOWR/S, ALTN SLVR SLLP
+	19/07/25	19/10/25	1	2	3	4	5	0	7	AZN320	CRJ2	M	SLVR	1315	N0440	F260	UN420	SLTR	0035	EQPT SOWR/S, ALTN SLVR SLCB
+	19/07/25	19/10/25	0	0	3	0	5	0	7	AZN173	CRJ2	M	SLVR	1505	N0440	F260	UT712	SLCB	0045	EQPT SOWR/S, ALTN SLVR SLLP
+	19/07/25	19/10/25	1	2	0	4	0	0	0	AZN224	CRJ2	M	SLVR	1510	N0440	F320	UW316	SLTJ	0050	EQPT SOWR/S, ALTN SLVR SLCB
+	19/07/25	19/10/25	1	2	3	4	5	6	7	AZN105	CRJ2	M	SLVR	1700	N0440	F320	UW29	SLLP	0100	EQPT SOWR/S, ALTN SLCB SLVR
+	19/07/25	19/10/25	0	0	0	0	0	6	0	AZN175	CRJ2	M	SLVR	1830	N0440	F260	UT712	SLCB	0045	EQPT SOWR/S, ALTN SLVR SLLP
+	19/07/25	19/10/25	1	2	3	4	5	0	7	AZN177	CRJ2	M	SLVR	2245	N0440	F260	UT712	SLCB	0045	EQPT SOWR/S, ALTN SLVR SLLP
+	19/07/25	19/10/25	1	2	3	4	5	6	7	AZN107	CRJ2	M	SLVR	2330	N0440	F320	UW29	SLLP	0100	EQPT SOWR/S, ALTN SLCB SLVR

VB BB OFICINA RPL SERVICIOS DE TRANSITO AEREO	VB BB F.E.L.C.N.	OPERADOR

APÉNDICE F

MENSAJES DE COMUNICACIONES

DE DATOS ENTRE INSTALACIONES ATS (AIDC)

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Generalidades

1.1.1 En el presente Apéndice, se describen los tipos de mensaje, y su contenido, que han de utilizarse para las comunicaciones operacionales entre sistemas computacionales de las dependencias ATS. Este tipo de transferencia de datos se conoce como comunicación de datos entre instalaciones ATS (AIDC) y servirá de base para las comunicaciones de migración de datos a la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN).

1.1.2 La intención no es que los controladores vean los mensajes, pero su contenido operacional debe presentarse o comunicarse a los controladores de conformidad con la capacidad y procedimientos de presentación de la información de la dependencia pertinente. Si bien el sistema proporciona la mayor parte de los datos de vuelo, es un prerrequisito que algunos datos operacionales que deban transferirse puedan ingresarse desde el puesto de trabajo del controlador.

1.1.3 Los mensajes de AIDC contienen datos a los que se denomina campos de datos. En la mayoría de los casos, se utiliza un campo de datos en más de un mensaje. En el presente apéndice, se presenta una tabla que incluye los campos de datos de AIDC. Pueden consultarse los detalles específicos de la definición, gama y resolución de los campos de datos en el Manual de aplicaciones de enlace de datos para los servicios de tránsito aéreo (Doc. 9694).

1.2 Entornos de coordinación

1.2.1 Los procedimientos de ATC varían significativamente de acuerdo con las capacidades de vigilancia de las dependencias ATS de coordinación en un entorno limítrofe dado. Para los fines del presente Apéndice, los entornos de coordinación se identifican como de vigilancia o de procedimiento. En algunos casos, el mismo tipo de mensaje puede requerir la inclusión de datos diferentes o adicionales para satisfacer las demandas de entornos diferentes. El momento de la transmisión de esos mensajes también puede variar de acuerdo con el entorno. El entorno también puede determinar si el mensaje AIDC se procesa automáticamente o se presenta al controlador para que lo procese manualmente.

1.2.2 Un entorno de vigilancia es un entorno en el que se utiliza un sistema de vigilancia de ATS y permite a los controladores identificar positivamente el tránsito. Los controladores tienen a su disposición radares y/o ADS-B en los puestos de sector ubicados a ambos lados de un límite común, y el tránsito se identifica mediante la información proporcionada en una pantalla de presentación de la situación. Esas instalaciones permiten que se apliquen procedimientos de coordinación de la vigilancia.

1.2.3 Existe un entorno de procedimientos en aquellas áreas en las que los procedimientos de coordinación de la vigilancia no están disponibles debido a que al menos una de las dependencias ATS de coordinación no cuenta con capacidad de vigilancia o las capacidades de vigilancia difieren. Por ejemplo, la vigilancia en áreas oceánicas y remotas suele llevarse a cabo mediante ADS-C, CPDLC o informes orales de posición; en esas áreas, los procedimientos de coordinación difieren de los utilizados en un entorno de vigilancia.

1.3 Composición de los mensajes

1.3.1 Para establecer correctamente un enlace entre una respuesta a un mensaje AIDC y el mensaje original, se incluye en la respuesta una referencia al mensaje original. Los mensajes AIDC siguientes contendrán una referencia a los mensajes AIDC a los que se está respondiendo:

Respuestas operacionales tales como:

Coordinate Accept (Aceptación de coordinación);

Coordínate Reject (Rechazo de coordinación);

Coordínate Negotiate (Negociación de coordinación);

Transfer Conditions Accept (Aceptación de las condiciones de transferencia);

Transfer Control Assume (Asumido el control transferido);

Coordinate Standby (Coordinación en espera).

Mensajes de gestión de la aplicación, tales como:

Application Accept (Aceptado por la aplicación);

Application Reject (Rechazado por la aplicación).

1.3.2 Un mensaje AIDC se compone de un encabezamiento y una secuencia de campos de datos. Cada mensaje contendrá todos los campos obligatorios y todos los campos opcionales pertinentes.

1.3.3 El encabezamiento contiene una identificación del mensaje, un sello con la fecha (aaaammddhhmmss) y un número de secuencia del mensaje.

2. PROPÓSITO Y UTILIZACIÓN DE LOS MENSAJES

MENSAJE DE NOTIFICACIÓN

2.1 Notify (Notificación)

El mensaje de notificación satisface los siguientes requisitos operacionales:

a) actualiza los datos básicos del plan de vuelo en la dependencia ATS receptora con la información más reciente o prevé la creación de un plan de vuelo si no existía uno previamente;

b) proporciona un adelanto de la información y las revisiones de la misma que haya efectuado una dependencia ATS sobre un vuelo que, según se prevé, ingresará luego en el área de interés de otra dependencia ATS;

c) facilita una correlación precoz de los rastros de los sistemas de vigilancia de ATS; y

d) facilita la evaluación de carga de sector de corto plazo.

MENSAJES DE COORDINACIÓN

2.2 Coordinate Initial (Inicio de coordinación)

El mensaje de inicio de coordinación satisface los siguientes requisitos operacionales:

a) remplaza la estimación verbal de la llegada al límite;

b) actualiza los datos básicos del plan de vuelo que posee la dependencia receptora con la información más reciente o prevé la creación de un plan de vuelo si no existía uno previamente;

c) coordina un vuelo antes de su salida para cumplir con el procedimiento de solicitud de aprobación;

d) inicia un diálogo de coordinación entre dependencias;

e) facilita la distribución y presentación de datos del plan de vuelo dentro de la dependencia receptora; y

f) acelera la presentación de bloques de datos correlacionados de códigos SSR/distintivos de llamada en la dependencia receptora.

2.3 Coordinate Negotiate (Negociación de coordinación)

El mensaje de negociación de coordinación satisface los siguientes requisitos operacionales:

a) reenvía una contrapropuesta del controlador de la dependencia receptora al controlador de la dependencia de transferencia como respuesta a un mensaje de coordinación inicial;

b) reenvía una contrapropuesta a las enmiendas propuestas en un mensaje de actualización de coordinación (Coordinate Update) u otro mensaje de negociación de coordinación (Coordinate Negotiate);

c) propone modificaciones a las condiciones acordadas previamente si las nuevas condiciones propuestas no son acordes con la carta de acuerdo pertinente; y

d) propone una enmienda a las condiciones previamente acordadas luego de que se haya completado la transferencia del control (es decir, cuando el vuelo sigue estando cercano al límite entre las dos dependencias).

Nota.- *Las condiciones acordadas previamente pueden incluir datos del plan de vuelo no relacionados con la información de trayectoria (p. ej., código SSR, equipo CNS).*

2.4 Coordinate Accept (Aceptación de coordinación)

El mensaje de aceptación de coordinación se utiliza para indicar la aceptación de las condiciones propuestas para la coordinación durante las fases de coordinación y negociación de AIDC.

2.5 Coordinate Cancel (Cancelación de coordinación)

El mensaje de cancelación de coordinación se utiliza para indicar a la dependencia ATS receptora que se cancela toda coordinación y/o notificación recibida previamente para un vuelo.

Nota.- *Este mensaje no sustituye al mensaje de cancelación de plan de vuelo (CNL) y no se utiliza para suprimir los datos básicos del plan de vuelo.*

2.6 Coordinate Reject (Rechazo de coordinación)

El mensaje de rechazo de coordinación se utiliza para indicar que la coordinación propuesta, o la revisión a la misma, es inaceptable y que no se formula otra contrapropuesta. Todas las condiciones de coordinación existentes se mantienen tal como se habían coordinado anteriormente.

2.7 Coordinate Standby (Coordinación en espera)

El mensaje de coordinación en espera se utiliza para indicar que se ha recibido el mensaje, que los datos se han transmitido a un controlador y/o a otra dependencia y que se enviará oportunamente una respuesta operacional.

2.8 Coordinate Update (Actualización de coordinación)

El mensaje de actualización de coordinación se utiliza para transmitir modificaciones a las condiciones de coordinación acordadas previamente, siempre que sean acordes con las cartas de acuerdo, cada vez que cambien las condiciones de coordinación.

Nota.- *Las condiciones acordadas previamente podrán incluir datos del plan de vuelo no relacionados con la información de trayectoria (p. ej., código SSR, equipo CNS).*

MENSAJES DE TRANSFERENCIA

2.9 Transfer Initiate (Inicio de transferencia)

El mensaje de inicio de transferencia satisface los siguientes requisitos operacionales:

a) informa a la dependencia receptora acerca del actual entorno de control del vuelo; y

b) alivia el requisito de que el controlador de la dependencia de transferencia proporcione esa información verbalmente al controlador de la dependencia de aceptación.

2.10 Transfer Conditions Proposal (Propuesta de condiciones de transferencia)

En el mensaje de propuesta de condiciones de transferencia, se proponen condiciones para la transferencia de las comunicaciones y del control, así como de los datos de ejecución actualizados, al controlador de la dependencia receptora.

Nota.- *La transferencia de las comunicaciones no debe confundirse con la transferencia de las condiciones de control establecidas en la carta de acuerdo entre las dependencias ATS pertinentes. Cabe señalar que la transferencia de las comunicaciones y la transferencia del control no necesariamente ocurren simultáneamente.*

2.11 Transfer Conditions Accept (Aceptación de las condiciones de transferencia)

El mensaje de aceptación de las condiciones de transferencia indica que el controlador de la dependencia de aceptación ha acordado aceptar la transferencia de las comunicaciones y del control del vuelo en respuesta a un mensaje de propuesta de condiciones de transferencia.

2.12 Transfer Communication Request (Solicitud de transferencia de las comunicaciones)

El mensaje de solicitud de transferencia de las comunicaciones es un pedido que envía el controlador de la unidad de aceptación para establecer inmediatamente una comunicación con el vuelo que se encuentra en el canal apropiado.

2.13 Transfer Communication (Transferencia de las comunicaciones)

El mensaje de transferencia de las comunicaciones se utiliza para indicar que el controlador de la dependencia de transferencia ha ordenado al vuelo que establezca una comunicación con el controlador de la dependencia de aceptación.

2.14 Transfer Communication Assume (Asumidas las comunicaciones transferidas)

El mensaje de que se han asumido las comunicaciones transferidas se utiliza para indicar que la dependencia de aceptación ha establecido la comunicación con el vuelo.

2.15 Transfer Control (Transferencia del control)

El mensaje de transferencia del control se utiliza para iniciar la fase de transferencia e indica que el controlador de la dependencia de transferencia desea transferir la responsabilidad del control del vuelo a la dependencia de aceptación.

2.16 Transfer Control Assume (Asumido el control transferido)

El mensaje de que ha sido asumido el control transferido se utiliza para indicar que la dependencia de aceptación ha aceptado la responsabilidad del control del vuelo que le ha traspasado la dependencia de transferencia.

INFORMACIÓN GENERAL

2.17 General Point (Punto general)

El mensaje de punto general satisface los siguientes requisitos operacionales:

a) señala a la atención de un controlador, que puede ser o no el controlador de la dependencia receptora, un vuelo específico; y

b) transfiere los datos básicos del plan de vuelo cuando la dependencia receptora no posea los detalles del vuelo.

2.18 General Executive Data (Datos generales de ejecución)

El mensaje de datos generales de ejecución es enviado por la dependencia de transferencia a la dependencia receptora o bien por la dependencia receptora a la dependencia de transferencia para proporcionar actualizaciones de la información relativa al entorno de control de un vuelo luego de comenzada la transición al estado de transferencia.

Nota.- *Las condiciones de coordinación no se modifican por la recepción de un mensaje de datos generales de ejecución.*

2.19 Free Text Emergency (Texto libre en condiciones de emergencia)

El mensaje de texto libre en condiciones de emergencia se utiliza para el intercambio de texto libre relativo a condiciones de emergencia.

2.20 Free Text General (Texto libre general)

El mensaje de texto libre general se utiliza para el intercambio de texto libre relativo a condiciones que no constituyen una emergencia.

MENSAJES DE GESTIÓN DE LA APLICACIÓN

2.21 Application Accept (Aceptado por la aplicación)

La dependencia receptora enviará un mensaje de aceptación por cada mensaje (excepto otros mensajes de gestión de la aplicación o un mensaje que contenga datos inválidos) que haya recibido, procesado, determinado que está libre de errores y que esté disponible para su presentación a un puesto de control.

2.22 Application Reject (Rechazado por la aplicación)

Este mensaje comunica al emisor del mensaje original que su mensaje se ha recibido pero que se ha detectado un error. El mensaje de rechazo incluye un código que identifica la naturaleza del error.

3. CONTENIDO DE LOS MENSAJES AIDC

3.1 En la Tabla A6-1, se enumeran los campos obligatorios y opcionales de cada mensaje AIDC.

3.2 Uno de los campos opcionales disponibles para un número de mensajes AIDC es Otra información.

3.2.1 El formulario del plan de vuelo de la OACI puede contener información en la casilla 18 — "Otra información" — que afecte la gestión del vuelo. Para enmendar los contenidos de un indicador en la casilla 18, el mensaje AIDC contendrá la totalidad de los contenidos nuevos del indicador que se están enmendando (p. ej., para enmendar "EQUIPADO RMK/TCAS" para incluir "NO RVSM", el contenido del mensaje AIDC debe ser "EQUIPADO RMK/TCAS NO RVSM"). Los indicadores de la casilla 18 que no se están enmendando deberían incluirse en el mensaje AIDC.

3.2.2 Para suprimir los contenidos de un indicador en la casilla 18, el mensaje AIDC contendrá el indicador de "/0" (p. ej., "NAV/0" para indicar que ya no hay datos de navegación significativos).

Nota.- *La intención no es que la dependencia receptora necesariamente indique "NAV/0", ni que éste sea un requisito que haya de incluirse en el plan de vuelo original presentado.*

Tabla A6-1. Contenido del mensaje AIDC

Mensajes	*Obligatorio*	*Opcional*
Notify (Notificación)	Identificación de aeronave Aeródromo de salida Aeródromo de destino Estimación de la llegada al límite	Reglas de vuelo Tipo de vuelo Número de aeronaves (si participa más de una en el vuelo) Tipo de aeronave Categoría de estela turbulenta Equipo CNS Ruta Destino enmendado Código (SSR) Otra información
Coordinate Initial (Inicio de coordinación)	Identificación de aeronave Aeródromo de salida Aeródromo de destino Estimación de la llegada al límite	Reglas de vuelo Tipo de vuelo Número de aeronaves (si participa más de una en el vuelo) Tipo de aeronave Categoría de estela turbulenta Equipo CNS Ruta Destino enmendado Código (SSR) Otra información
Coordinate Negotiate (Negociación de coordinación)	Identificación de aeronave Aeródromo de salida Aeródromo de destino Estimación de la llegada al límite	Reglas de vuelo Tipo de vuelo Número de aeronaves (si participa más de una en el vuelo) Tipo de aeronave Categoría de estela turbulenta Equipo CNS Ruta Destino enmendado Código (SSR) Otra información
Coordinate Accept (Aceptación de coordinación)		Identificación de aeronave Aeródromo de salida

Coordinate Reject (Rechazo de coordinación)		Identificación de aeronave Aeródromo de salida
Coordinate Standby (Coordinación en espera)		Identificación de aeronave Aeródromo de salida
Coordinate Cancel (Coordinación de la cancelación)	Identificación de aeronave Aeródromo de salida	Fija Motivo de la cancelación
Coordinate Update (Actualización de coordinación)	Identificación de aeronave Aeródromo de salida Aeródromo de destino Estimación de la llegada al límite	Reglas de vuelo Tipo de vuelo Número de aeronaves (si participa más de una en el vuelo) Tipo de aeronave Categoría de estela turbulenta Equipo CNS Ruta Destino enmendado Código (SSR) Otra información
Transfer Initiate (Inicio de transferencia)	Identificación de aeronave Datos de ejecución	Rastreo de datos
Transfer Conditions Proposal (Propuesta de condiciones	Identificación de aeronave Datos de ejecución	Rastreo de datos
Transfer Communication Request (Solicitud de transferencia	Identificación de aeronave	Frecuencia
Transfer Communication (Transferencia de las comunicaciones)	Identificación de aeronave	Frecuencia Rastreo de datos Datos de ejecución y/o Indicación de relevo
Transfer Communication Assume (Asumidas las comunicaciones	Identificación de la aeronave	
Transfer Control (Transferencia del control)	Identificación de aeronave	Aeródromo de salida Aeródromo de destino
Transfer Control Assume (Asumido el control transferido)	Identificación de aeronave	Aeródromo de salida Aeródromo de destino

General Point (Punto general)	Identificación de aeronave Aeródromo de salida Aeródromo de destino	Designador de sector (envío) Designador de sector (recepción) Reglas de vuelo Tipo de vuelo Número de aeronaves (si participa más de una en el vuelo) Tipo de aeronave Categoría de estela turbulenta Equipo CNS Ruta Rastreo de datos Código (SSR) Otra información
General Executive Data (Datos generales de ejecución)	Identificación de aeronave	Datos de ejecución Frecuencia
Free Text Emergency (Texto libre en condiciones de emergencia)	Designación de instalaciones o identificación de aeronave Texto libre	
Free Text General (Texto libre general)	Designación de instalaciones o identificación de aeronave Texto libre	
Application Accept (Aceptado por la aplicación)		
Application Reject (Rechazado por la aplicación)	Código de error	Datos de error

3. CONTENIDO DE LOS MENSAJES AIDC

3.2.1 El plan de vuelo puede contener otra información en la casilla correspondiente del plan de vuelo, como la Casilla 18 del FPL, que afecte la gestión del vuelo. Para enmendar los contenidos de un indicador en la casilla correspondiente del plan de vuelo, el mensaje AIDC contendrá la totalidad de los contenidos nuevos del indicador que se están enmendando (p. ej., para enmendar "EQUIPADO RMK/TCAS" para incluir "NO RVSM", el contenido del mensaje AIDC debe ser "EQUIPADO RMK/TCAS NO RVSM"). Los indicadores de la Casilla 18 del plan de vuelo que no se están enmendando deberían incluirse en el mensaje AIDC.

3.2.2 Para suprimir los contenidos de un indicador en la casilla correspondiente del plan de vuelo, el mensaje AIDC contendrá el indicador de "/0" (p. ej., "NAV/0" para indicar que ya no hay datos de navegación significativos).

Nota. — *La intención no es que la dependencia receptora necesariamente indique "NAV/0", ni que éste sea un requisito que haya de incluirse en el plan de vuelo original presentado*.

APÉNDICE G

SERVICIO DE INFORMACIÓN DE VUELO DE AERÓDROMO - AFIS

1 OBJETIVO

La presente Apéndice establece los procedimientos específicos para el suministro del Servicio de información de vuelo de aeródromo – AFIS, no contemplados en la RAB~~92~~ 211 ~~"Reglamentos sobre los Servicios de Tránsito Aéreo"~~

2 APLICABILIDAD

El presente Apéndice es aplicable a los proveedores de servicios de tránsito aéreo en aeródromos públicos o privados donde se suministra servicio AFIS, operadores de dependencias AFIS, tripulaciones de vuelo y explotadores aéreos. Los mencionados proveedores y explotadores son responsables de asegurar que el personal a su cargo cumpla con las disposiciones del presente Apéndice.

3 REGULACIÓN

3.1 Generalidades

3.1.1 Designación del espacio aéreo y de aeródromo AFIS

3.1.1.1 El aeródromo donde se proporcione el servicio de información de vuelo de aeródromo será designado como "Aeródromo AFIS" y se designará como Zona de Información de Vuelo (FIZ) al espacio aéreo de dimensiones definidas establecido alrededor de este aeródromo dentro del cual se deberá suministrar servicio de información de vuelo de aeródromo.

3.1.2 Requisitos para proporcionar el servicio

El aeródromo con servicio AFIS debe cumplir los siguientes requisitos:

a) contar con el personal técnico necesario;

b) disponer del equipamiento e instrumental básico;

c) contar con un Manual de procedimientos o instructivos de trabajo que incluya los procedimientos operacionales locales que se deben aplicar en el aeródromo y en la zona de información de vuelo asociada, incluyendo los acuerdos de coordinación del tránsito con otros aeródromos adyacentes, cuando así se requiera;

d) la dependencia AFIS proporcionará servicio de información de vuelo y servicio de alerta al tránsito de aeródromo;

e) la dependencia AFIS no es una dependencia de control de tránsito aéreo, en consecuencia, incumbe a los pilotos utilizar el servicio proporcionado por esta dependencia para mantener la separación correcta de conformidad con la RAB91.

3.1.3 Promulgación de información

3.1.3.1 La información relativa con la disponibilidad del servicio AFIS y de los procedimientos correspondientes se deberá incluir en la parte pertinente de la AIP – Bolivia.

3.1.3.2 La información deberá incluir lo siguiente:

a) identificación del aeródromo;

b) emplazamiento e identificación de la dependencia AFIS;

c) horario de operación de la dependencia AFIS;

d) limites laterales y verticales de la zona de información de vuelo (FIZ);

e) descripción detallada de los servicios proporcionados, incluido el servicio de alerta;

f) toda otra información pertinente.

3.1.4 Responsabilidad de los pilotos

3.1.4.1 Los pilotos deberán tener en cuenta que una dependencia AFIS no es una dependencia del control de tránsito aéreo, es decir no proporciona separaciones al tránsito de aeródromo.

3.1.4.2 Al operar en un aeródromo AFIS, o en su proximidad, los pilotos deberán, basándose en la información recibida de la dependencia AFIS, así como de su propio conocimiento y observaciones, decidir sobre las medidas a adoptar para garantizar la separación con respecto a las demás aeronaves

3.1.4.3 Los pilotos deberán establecer y mantener radiocomunicación en ambos sentidos con las dependencias AFIS y notificar sus posiciones, niveles, intenciones y toda maniobra importante a las dependencias AFIS.

3.1.4.4 Los pilotos deberán prestar especial atención a las señales con luces de la dependencia AFIS en caso de falla de comunicaciones.

3.1.5 Responsabilidad de la dependencia AFIS

3.1.5.1 La dependencia AFIS será responsable de emitir la más completa información que disponga y, recibir y anotar todos los informes proporcionados por las aeronaves y, de comunicar dichos informes, según corresponda, al centro de control de área ACC La Paz a otras dependencias interesadas en el vuelo por razones de consulta o de búsqueda y salvamento.

3.1.5.2 Para este efecto la dependencia AFIS deberá:

a) suministrar servicio de información de vuelo y servicio de alerta en el aeródromo y zona de información de vuelo correspondiente de conformidad con las regulaciones vigentes;

b) mantener vigilancia constante sobre todas las operaciones visibles de vuelo que se efectúen en el aeródromo o en sus cercanías, incluso de las aeronaves, vehículos y personal que se encuentren en el área de maniobras;

c) mantener escucha constante en la(s) frecuencia(s) apropiada(s);

d) hacer un seguimiento continuo de las operaciones de vuelo anotando en las fichas de progresión de vuelo correspondientes toda la información sobre el progreso efectivo de los vuelos esté disponible para consulta y por si se solicita para fines de búsqueda y salvamento;

e) mantenerse informado sobre el estado de los equipos, ayudas a la navegación, condiciones meteorológicas y condiciones del aeródromo; y

f) notificar las averías y funcionamiento irregular de equipos y ayudas a la navegación.

3.2 Comunicaciones y espacio ATS

3.2.1 Distintivo de llamada radiotelefónica

3.2.1.1 Las dependencias AFIS se deberán identificar mediante el distintivo de llamada siguiente:

(*Nombre del Aeródromo*) *INFORMACIÓN DE AERÓDROMO*

Las palabras *"DE AERÓDROMO"* pueden omitirse cuando se haya establecido una comunicación satisfactoria.

3.2.1.2 Como el AFIS no involucra en ningún caso "control de tránsito aéreo", la dependencia AFIS proporcionará la información que suministre utilizando la palabra "INFORMO".

3.2.1.3 En la dependencia AFIS no se utilizará el término "AUTORIZADO" al emitir mensajes dirigidos a las aeronaves que se propongan aterrizar o despegar.

3.2.1.4 Si en algún momento se tiene indicios que el piloto no percibe o no se percata que no se proporciona el servicio de control de aeródromo, la dependencia AFIS deberá aclarar este hecho utilizando la siguiente fraseología:

"*NO* SE *PROPORCIONA, REPITO, NO SE PROPORCIONA SERVICIO DE CONTROL DE AERÓDROMO"*

3.2.2 Zona de información de vuelo de aeródromo (FIZ)

3.2.2.1 Las dimensiones de una FIZ deberán ser:

a) **Limite horizontal**: Un límite lateral mínimo de 5 NM de radio, centrado en el punto de referencia del aeródromo (ARP);

b) **Limite vertical**:

Superior: 2 000 ft AGL;

Inferior: desde la superficie GND.

La información de la FIZ debe incluirse en la AIP Bolivia.

3.3 INFORMACION QUE DEBE PROPORCIONAR LA DEPENDENCIA AFIS

3.3.1 Información sobre el circuito de tránsito y área de maniobras

a) Circuitos de transito

Se informará a las aeronaves del circuito de tránsito establecido y en caso de no haberlo se utilizará el circuito estándar izquierdo (siempre que la configuración del terreno lo permita) con el propósito de mantener un ordenamiento para el aterrizaje.

b) Área de maniobras

La dependencia AFIS suministrará información respecto a las calles de rodaje, si procede, y en general respecto al área de maniobras de un aeródromo excepto cuando se sepa que las aeronaves ya han recibido la información de otras fuentes.

3.3.2 Información sobre NOTAM

La dependencia AFIS es responsable de iniciar los avisos NOTAM vinculados al aeródromo cuando se requieran. Se proporcionará a las aeronaves que aproximen para aterrizar la correspondiente información contenida en los NOTAM vigentes relacionados con el aeródromo y cualquier circunstancia que pudiera afectar a la seguridad del vuelo.

3.3.3 Información meteorológica para las aeronaves que van a despegar o aterrizar, incluida la información SIGMET

a) Confección de la información

La información meteorológica que se proporcione a las aeronaves deberá ser confeccionada por la oficina meteorológica asociada a la dependencia AFIS. En caso de no existir dicha oficina, se deberá transmitir el tiempo confeccionado por la propia dependencia AFIS, de acuerdo a lo establecido en los procedimientos locales.

b) Condiciones meteorológicas significativas

Las condiciones meteorológicas significativas en el área de despegue o de ascenso inicial o en el área de aproximación y aterrizaje. Esto incluye la existencia o el pronóstico de cumulonimbos o tormenta, turbulencia moderada o fuerte, cortante del viento a baja altura (cizalladura), granizo,

engelamiento moderado o fuerte, línea de turbonada fuerte, lluvia engelante, tempestad de arena, tempestad de polvo, etc.

c) Condiciones meteorológicas actuales

Las condiciones meteorológicas actuales y la cantidad y altura de la base de nubes bajas.

d) Viento en superficie

i) Cuando se disponga de anemómetro, se transmitirá la dirección e intensidad del viento de superficie con sus variaciones significativas en grados y nudos respectivamente;

ii) Cuando el anemómetro se encuentre fuera de servicio, la información de viento de superficie se deberá dar como viento estimado, dando la dirección en cuadrantes y la velocidad en intensidad (BAJA, MEDIA o FUERTE).

e) Visibilidad

La visibilidad existente representativa de la dirección del despegue o de ascenso inicial o en el área de aproximación y aterrizaje, si es inferior a 10 kilómetros.

f) Reglaje de altímetro

i) El reglaje de altímetro se deberá transmitir a las aeronaves utilizando un instrumento debidamente calibrado.

ii) El reglaje de altímetro se deberá darse en hectopascales redondeándolos al entero inferior más próximo.

3.3.4 Información que le permita al piloto elegir la pista más apropiada a utilizar

a) Esta información deberá incluir además de la dirección y velocidad actuales del viento en superficie la pista preferente y el circuito de tránsito utilizado por otras aeronaves, y a petición del piloto, la longitud de la pista y/o la distancia entre una intersección y el extremo de la pista.

b) El término “PISTA PREFERENTE” se deberá utilizar para indicar la pista más adecuada en un momento dado, con el propósito de establecer y mantener una afluencia ordenada del tránsito de aeródromo.

c) La dependencia AFIS deberá utilizar la expresión “PISTA LIBRE” en lugar del término “AUTORIZADO” para las operaciones de despegue o aterrizaje.

d) Cuando no se tenga la pista, o parte de ella a la vista, la dependencia AFIS, deberá informar al piloto sobre esta circunstancia y le solicitará que informe su hora de aterrizaje y/o despegue, y si, lo considera necesario, dejando libre la pista.

3.3.5 Información sobre aeronaves, vehículos o personal

a) La dependencia AFIS deberá dar información sobre aeronaves, vehículos o personal que se sepa están en el área de maniobras o cerca de ella, o aeronaves que estén operando en la proximidad del aeródromo que puedan constituir un peligro para la aeronave de que se trate.

b) Al transmitir la información de tránsito a una aeronave, la dependencia AFIS deberá utilizar el término “TRÁNSITO NOTIFICADO”, haciendo referencia sólo al tránsito que esté en contacto con la dependencia AFIS o respecto al cual ha recibido la correspondiente información.

3.3.6 Información sobre las condiciones del aeródromo

a) La dependencia AFIS deberá proporcionar información sobre las condiciones del aeródromo que sean esenciales para la operación segura de la aeronave.

b) Esta información comprenderá:

1) obras de construcción o mantenimiento en el área de maniobras o inmediatamente adyacente a la misma;

2) partes irregulares o deterioradas de la superficie de las pistas o calles de rodaje estén señaladas o no;

3) nieve o hielo sobre una pista o calle de rodaje;

4) agua en una pista;

5) otros peligros temporales, incluyendo aeronaves estacionadas y aves en el suelo o en el aire;

6) la avería o el funcionamiento irregular de una parte o de todo el sistema de iluminación del aeródromo;

7) variaciones del estado operacional de las ayudas, visuales o no visuales esenciales para el tránsito de aeródromo;

8) mensajes, incluidos los de autorización recibidos de otras dependencias ATS para su retransmisión a la aeronave; y

9) toda otra información que contribuya a la seguridad.

3.3.7 Información sobre la situación operacional de las ayudas para la navegación aérea

Las dependencias AFIS deberán ser informadas sobre la situación operacional de las ayudas para la navegación aérea, tanto visuales como no visuales, que sean esenciales para los procedimientos relativos a movimientos en la superficie, despegues, salidas, aproximaciones y aterrizajes y que se encuentren en el aeródromo o dentro de la zona de información de vuelo asociada.

3.3.8 Servicio de alerta

a) Las dependencias AFIS son responsables de alertar a los servicios que correspondan en caso de situaciones de emergencia.

b) El servicio de alerta suministrado por una dependencia AFIS deberá proporcionarse de conformidad con las disposiciones de este reglamento. El período de tiempo de suministro del servicio de alerta será el que la DGAC haya determinado para el suministro del servicio AFIS.

c) La dependencia AFIS informará a la dependencia ATC más cercana o al ACC de La Paz, si corresponde, acerca de las aeronaves:

1) que dejen de notificar después de haber sido transferidas las comunicaciones;

2) que suspendan contacto por radio después de haber hecho una notificación que haya implicado una notificación posterior;

3) que dejen de aterrizar cinco minutos después de hallarse en las inmediaciones del aeródromo y haber notificado sus intenciones de aterrizar y no lo hayan hecho dentro de este plazo;

4) que dejen de aterrizar en el aeródromo y no se tenga noticias 30 minutos después de la ETA del plan de vuelo actualizado.

3.4 Procedimientos de coordinación

3.4.1 La dependencia AFIS mantendrá estrecha coordinación con la dependencia ATC responsable del control de los vuelos IFR que operen desde/hacia el aeródromo AFIS a su cargo.

3.4.2 Toda información que se reciba u origine en una dependencia AFIS que afecte a la dependencia ATC correspondiente, se comunicará incluyendo:

a) hora de aterrizaje;

b) hora de despegue;

c) aterrizajes frustrados;

d) informes de posición;

e) información disponible relativa a aeronaves demoradas o de las que no se tengan noticias;

f) falla o presunta falla de comunicaciones;

g) cualquier información necesaria;

h) cualquier otra información que se le solicite.

3.4.3 La dependencia ATC pertinente comunicará a las dependencias AFIS los datos correspondientes al tránsito, por lo menos con 15 minutos de anticipación, la hora en que se espera que la aeronave establecerá contacto con dicha dependencia.

Esta notificación incluirá:

a) Llegadas

1) Identificación, tipo y procedencia;

2) Hora prevista sobre la radioayuda o punto de aproximación;

3) Tipo de aproximación que va a realizar;

4) Hora prevista de abandono del espacio aéreo; e

5) Indicación de que la aeronave ha sido instruida para ponerse en comunicación con la dependencia AFIS.

b) Salidas

1) La autorización correspondiente en la que se especificará la posición, aerovía, hora o nivel en que la aeronave deberá ingresar a espacio aéreo controlado;

2) La frecuencia y la dependencia con la que la aeronave deberá comunicarse posterior al despegue

3.4.4 La dependencia AFIS informará, según corresponda, al ACC de La Paz o dependencia ATC más cercana, los siguientes datos pertinentes sobre el tránsito:

a) Llegadas

1) hora de aterrizaje; u

2) hora en que frustrada el aterrizaje e intenciones de la aeronave.

b) Salidas

1) identificación del vuelo, tipo de aeronave y destino;

2) rutas (s) y nivel(es) solicitados; y

3) hora estimada de despegue (ETD).

3.4.5 La transferencia de comunicaciones se hará especificando a la aeronave lo siguiente:

a) nombre de la dependencia, sector o posición con la que se ha de comunicar;

b) frecuencia en que opera la dependencia;

c) la hora, el punto, el nivel o la condición especificada por la dependencia ATC.

3.5 Requisitos de comunicaciones del servicio de información de vuelo de aeródromo (AFIS)

a) **Servicio móvil aeronáutico** (comunicaciones aeroterrestres)

Las instalaciones de comunicaciones aeroterrestres deberán permitir poder mantener comunicaciones en los dos sentidos, que sean directas, rápidas, continuas y libres de interferencias entre la dependencia AFIS y las aeronaves equipadas apropiadamente, que vuelen dentro de una distancia de 45 km (25 NM) del aeródromo AFIS.

b) **Servicio fijo aeronáutico**

Las dependencias AFIS, cuando tengan operaciones a / desde espacio aéreo controlado, deberán estar conectadas al ACC de La Paz u otra dependencia ATC adecuada, así como:

1) a los servicios de auxilio y emergencia del aeródromo (incluidos los servicios de ambulancia, extinción de incendios etc.);

2) a la oficina meteorológica que preste servicio al aeródromo;

3) a la estación de comunicaciones aeronáuticas que preste servicio al aeródromo; y

4) a la oficina de notificación ATS (ARO) del aeródromo.

c) Todas las instalaciones destinadas a las comunicaciones entre una dependencia AFIS con las aeronaves y otras dependencias deben estar dotadas de medios de registro.

3.6 Presentación de plan de vuelo

a) A menos que la DGAC establezca algún tipo de limitación, en los aeródromos AFIS y sus zonas de información de vuelo asociadas, las aeronaves podrán operar con plan de vuelo VFR o IFR.

b) La presentación del plan de vuelo se deberá hacer con la antelación y en la misma forma establecida para el vuelo controlado.

c) Cuando en un aeródromo AFIS no exista oficina de notificación ATS (ARO) los planes de vuelo podrán presentarse ante la dependencia AFIS.

3.7 Señales luminosas para fallas de comunicaciones

Cuando sea factible la dependencia AFIS emplee las luces de pistola de señales que se indican a continuación, éstas tendrán el significado que se indica:

a) **Para aeronaves:**

1) Verde fija: ***PISTA LIBRE PARA DESPEGAR O ATERRIZAR (PARA AERONAVE EN VUELO O EN TIERRA);***

2) Roja fija: ***PISTA OCUPADA.***

3) Las aeronaves deberán acusar recibo de la información recibida alabeando o balanceando las alas.

b) **Para vehículos o personas:**

1) Roja fija: ***PARAR***

2) Destellos rojos: ***APÁRTESE DEL ÁREA DE ATERRIZAJE O CALLE DE RODAJE Y TENER CUIDADO CON LAS AERONAVES***

3) Destellos blancos: ***DESALOJAR EL ÁREA DE MANIOBRAS, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES LOCALES***

c) En condiciones de emergencia

En condiciones de emergencia o en el caso de que no se respeten las señales indicadas en b), en

aeródromos con iluminación de pista, se deberá utilizar destellos de las luces de pista o calle de rodaje, cuyo significado será.

"*DESALOJAR LA PISTA O CALLE DE RODAJE Y OBSERVAR LA DEPENDENCIA AFIS EN ESPERA DE UNA SEÑAL LUMINOSA"*

4 FRASEOLOGÍA NORMALIZADA DEL AFIS

4.1 Introducción

4.1.1 La mayor parte de la fraseología contenida en este Apéndice, muestra textos completos de mensajes, en los cuales no se incluyen los distintivos de llamada de la aeronave y su contenido no pretende ser exhaustivo en su utilización. Cuando las circunstancias sean distintas a las descritas, es de esperar que el personal de los aeródromos AFIS y pilotos, utilicen otra fraseología apropiada, que deberá ser lo más clara, precisa y concisa posible, con el objeto de evitar cualquier confusión por parte del personal involucrado y en especial aquellos que utilicen idiomas distintos del propio.

4.1.2 Como la fraseología descrita en el presente Apéndice, no contempla todas y cada una de las circunstancias que se pueden producir, el personal AFIS está facultado para utilizar frases y/o palabras en las diferentes situaciones de tránsito que se presente, con el objeto de lograr seguridad y eficiencia en la utilización de fraseología durante el desempeño de sus funciones.

4.1.3 Las palabras entre paréntesis indican que debe insertarse información correcta, tal como un nivel, lugar u hora, etc., para completar la frase, o bien que puedan utilizarse variantes. Las palabras entre corchetes indican palabras facultativas adicionales o información complementaria que pueden ser necesarias en determinados casos.

4.1.4 Para un mejor entendimiento y estandarización, además de la fraseología en español se incluye aquella en inglés, con lo cual se evitará, dentro de lo posible, diferencias o interpretaciones erróneas por parte de los usuarios que no utilicen el idioma español como propio.

4.1.5 Cuando en el texto aparezca un (*) al costado izquierdo de la fraseología, esto indicará que se refiera a una transmisión del piloto a la dependencia AFIS.

4.2 Fraseología

4.2.1 Para identificar a la aeronave:

[*IDENT. ACFT*]...***ENCIENDA FAROS DE ATERRIZAJE****;*

4.2.2 Confirmación por medios visuales:

[*IDENT. ACFT*]... ***CONFIRME MOVIENDO ALERONES (o TIMON DE DIRECCION)****;*
[*IDENT. ACFT*]... ***CONFIRME BALANCEANDO ALAS****;*
[*IDENT. ACFT*]... ***CONFIRME ENCENDIENDO Y APAGANDO FAROS DE ATERRIZAJE****;*

4.2.3 Para solicitar verificación de la hora y/o datos del aeródromo para la salida:

(*) [*Dependencia AFIS*]*…SOLICITO VERIFICACIÓN DE HORA (u HORA CONTROLADA)*

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***HORA CONTROLADA*** *(la hora en cuatro dígitos dictados un por uno)*

4.2.4 Cuando no se dispone de información de aeródromo proveniente de otra fuente, por ejemplo ATIS:

(*) [*dependencia AFIS*]*…SOLICITO INFORMACION DE SALIDA (o CONDICIONES DEL AERÓDROMO PARA LA SALIDA)*

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***PISTA PREFERENTE*** *(numero),* ***VIENTO*** *(dirección y velocidad),* ***QNH***

*(presión**), TEMPERATURA** (grados Celsius), **VISIBILIDAD** (en metros cuando esta sea menor a 10 KM) y **HORA** (en cuatro dígitos).*

4.2.5 Procedimiento de puesta en marcha

(*) [*dependencia AFIS, identificación*][*ubicación en el aeródromo*]…*SOLICITO PUESTA EN MARCHA;*

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***PUESTA EN MARCHA A DISCRESION;*** [*IDENT. ACFT*]...***SEGUN INSTRUCCIONES DEL ATC o ACC LA PAZ, PREVEA SU SALIDA A LAS*** (hora), ***PUESTA EN MARCHA A DISCRESION***;

4.2.6 Procedimiento de retroceso remolcado

(*) [*dependencia AFIS, identificación*][*ubicación en el aeródromo*]…*SOLICITO RETROCESO REMOLCADO;(o REMOLQUE);*

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***RETROCESO REMOLCADO (o REMOLQUE) A SU DISCRESION, NOTIFIQUE LISTO RODAJE***

4.2.7 Procedimientos de rodaje

(*) [*dependencia AFIS, identificación*][*ubicación en el aeródromo*]…*SOLICITO RODAJE;*

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***LE INFORMO PISTA PREFERENTE** (número) **RUEDE VIA** (ruta) **PISTA** (numero);*

(*) [*dependencia AFIS, identificación*]…*SOLICITO RODAJE AÉREO DESDE o VIA (HASTA);*

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***RODAJE AEREO… HASTA o VIA*** (*emplazamiento o encaminamiento, según corresponda) **A SU DICRESION (PRECAUCION** nieve, personal, etc.)*

[*IDENT. ACFT*]... ***RUEDE CON PRECAUCION DEBIDO*** (información);

[*IDENT. ACFT*]... ***LE INFORMO MANTENGA POSICION*** (motivo);

[*IDENT. ACFT*]... ***RUEDE A DISCRESION PISTA*** (número) (seguido de información de aeródromo cuando corresponda) ***HORA*** (en cuatro dígitos);

[*IDENT. ACFT*]... ***RUEDE A CALLE DE RODAJE*** (identificación) ***ES LA PRIMERA*** (o la segunda) ***INTERSECCION A LA IZQUIERDA*** (o ***A LA DERECHA***);

[*IDENT. ACFT*]... ***LE INFORMO APRESURE RODAJE*** (motivo);

[*IDENT. ACFT*]... (***PRECAUCION***) ***LE INFORMO RUEDE MAS LENTO*** (motivo).

4.2.8 Para procedimientos de espera

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***LE INFORMO MANTENGA POSICION*** (motivo); [*IDENT. ACFT*]...***MANTENGA CERCA DE*** (lugar); [*IDENT. ACFT*]...***LE INFORMO MANTENGA FUERA DE*** (pista, calle de rodaje); [*IDENT. ACFT*]...***CRUCE PISTA*** (número) ***A DISCRESION*** (***NOTIFIQUE PISTA LIBRE***); [*IDENT. ACFT*]...***LE INFORMO APRESURE EN CRUZAR PISTA*** (numero) ***TRANSITO*** (tipo

de aeronave) (posición-distancia)… ***MILLAS EN FINAL***.

4.2.9 Después de rodaje

(*) [Dependencia AFIS, IDENT. ACFT]…SOLICITO REGRESAR POR PISTA

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***REGRESO POR PISTA A DISCRESION*** (información de transito)

4.2.10 Preparación para el despegue

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***NOTIFIQUE LISTO*** (***PARA SALIR***)

(*) [dependencia AFIS, identificación]…LISTO PARA SALIR;

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***¿ESTA LISTO PARA SALIDA INMEDIATA?***
[*IDENT. ACFT*]... ***LE INFORMO MANTENGA POSICION EN LA PISTA*** (motivo).

4.2.11 Para entrar a la pista

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***LE INFORMO RUEDE A POSICION 3 Y MANTENGA EN PISTA*** (número);
[*IDENT. ACFT*]... ***CORRECTO*** (o ***REPITO*** (según corresponda)).

4.2.12 Despegue

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***PISTA*** (número) ***LIBRE PARA EL DESPEGUE***;
[*IDENT. ACFT*]... ***PISTA*** (número) ***LIBRE, DESPEGUE A DISCRESION***;
[*IDENT. ACFT*]...***LE INFORMO MANTENGA POSICION, CANCELE SALIDA*** (motivo).

4.2.13 Para detener un despegue en situaciones de emergencia

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***PARE IMEDIATAMENTE*** (se repite el distintivo de llamada de la aeronave) ***PARE INMEDIATAMENTE*** (motivo);

(*) [Dependencia AFIS, identificación]…MANTENGO POSICION;

4.2.14 Después del despegue

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... DESPEGO A LAS (hora)
[*IDENT. ACFT*]…EN EL AIRE A LAS (hora)

(*) [Dependencia AFIS, identificación]…SOLICITO VIRAJE DERECHA o IZQUIERDA

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***VIRAJE DERCHA o IZQUIERDA A DISCRECION***;

[*IDENT. ACFT*]…***LE INFORMO*** (motivo o información de transito) ***CONFIRME INTENCIONES***;

4.2.15 Entrar en el circuito de tránsito de aeródromo

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]...***ENTRE A CIRCUITO DE TRANSITO VIENTO*** (dirección y velocidad), ***QNH*** (presión), ***TEMPERATURA*** (grados Celsius), ***TRANSITO*** (detalles),

[*IDENT. ACFT*]...***NOTIFIQUE TRAMO CON EL VIENTO***, ***o BASE o FINAL o FINAL LARGO PISTA*** (número);

[*IDENT. ACFT*]... ***CONTINUE EN EL CIRCUITO DE TRANSITO***

(*) [Dependencia AFIS, IDENT. ACFT][posición en el circuito]…TRAMO CON EL VIENTO o BASE (DERECHA o IZQUIERDA) o FINAL o FINAL LARGO PISTA (número);

4.2.16 Aterrizaje

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***PISTA*** (número) ***LIBRE ATERRIZAJE A DISCRESION***;

4.2.17 Operaciones especiales

(*) [Dependencia AFIS, *IDENT. ACFT*]…*SOLICITO TOQUE Y DESPEGUE PISTA* (número)

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... LIBRE PARA TOQUE Y DESPEGUE PISTA (número) VIENTO (dirección y velocidad)

(*) [dependencia AFIS, identificación]…SOLICITO ATERRIZAJE COMPLETO PISTA (número)

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***LIBRE PARA ATERRIZAJE COMPLETO***;

(*) [Dependencia AFIS, identificación]…SOLICITO PASADA BAJA PISTA (número)

[Dependencia AFIS, identificación]…SOLICITO PASADA BAJA DE NORTE A SUR

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***PASADA BAJA A DISCRESION PISTA*** (número);

[*IDENT. ACFT*]... ***PASADA BAJA A DISCRESION DE NORTE A SUR***

4.2.18 Para operaciones de helicópteros

(*) [Dependencia AFIS, identificación]…SOLICITO VOLAR DIRECTO A PLATAFORMA

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... A DISCRESION DIRECTO A PLATAFORMA, TRANSITO [PRECAUCION] (aeronaves, personas, vehículos, etc.) NOTIFIQUE FINAL;

(*) [Dependencia AFIS, identificación]…SOLICITO DESPEGUE DESDE (presente posición)

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***DESPEGUE A DISCRESION DESDE*** (presente posición), ***VIENTO*** (dirección e velocidad).

4.2.19 Para demorar aeronaves o espera visual

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***LE INFORMO CIRCULE EL CAMPO*** (motivo);

(*) [Dependencia AFIS, identificación]…SOLICITO MANTENER VISUAL… SOBRE (posición) o ENTRE (dos referencias geográficas);

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT****]... MANTENGA VISUAL A DISCRESION, NOTIFIQUE PARA INGRESO A CIRCUITO DE TRANSITO***.

4.2.20 Información a las aeronaves

(*) [Dependencia AFIS, identificación] …SOLICITO PASADA BAJA PARA VERIFICAR TREN DE ATERRIZAJE;

Respuesta del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***INFORMO TREN DE ATERRIZAJE APARENTEMENTE ABAJO;***

[*IDENT. ACFT*]... ***INFORMO LA RUEDA DERECHA o IZQUIERDA o DE NARIZ PARECE ESTAR ARRIBA*** (o ***ABAJO***);

[*IDENT. ACFT*]... ***INFORMO TREN DE ATERRIZAJE APARENTEMENTE ARRIBA***.

4.2.21 Después del aterrizaje

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***ESTACIONAMIENTO DE ACUERDO A INSTRUCCIONES DEL SEÑALERO***.

4.2.22 Para operación de helicópteros

Transmisión del AFIS:

[*IDENT. ACFT*]... ***EFECTUE RODAJE AEREO DE ACUERDO A INSTRUCCIONES DEL SEÑALERO***.

4.2.23 Retransmisión de instrucciones o autorizaciones ATC

Cuando se reciba alguna instrucción de parte de una dependencia ATC para una aeronave que opere bajo la jurisdicción de un aeródromo donde se proporciona servicio de información de vuelo de aeródromo, el personal AFIS retransmitirá la instrucción y/o autorización tal cual como fue recibida, anteponiendo las palabras:

Transmisión del AFIS:

"***EL ATC*** o ***ACC LA PAZ AUTORIZA***, o ***EL ACC LA PAZ*** o ***ATC PREVE SU SALIDA PARA LAS*** (horas)", etc.

EL ATC o LA PAZ CONTROL AUTORIZA (identificación de aeronave) ***A*** (límite de la autorización) (***AEROPUERTO***, o ***VOR*** o ***NDB*** o ***INTERSECCION***), ***VIA*** (aerovía o ruta) o ***VIA RUTA PLAN DE VUELO***, ***MANTENGA*** (nivel) ***CODIGO TRASPONDEDOR*** (cuatro números).

APÉNDICE H

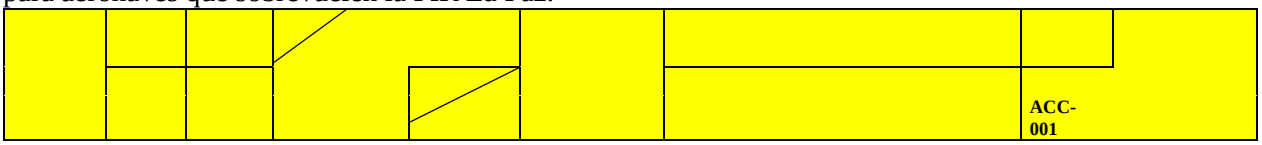
FICHAS DE PROGRESO DE VUELO (FPV)

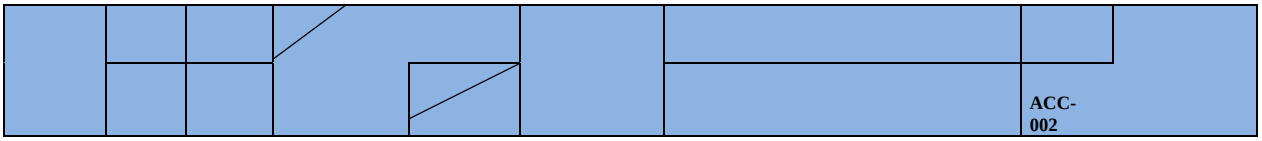
1. Generalidades.

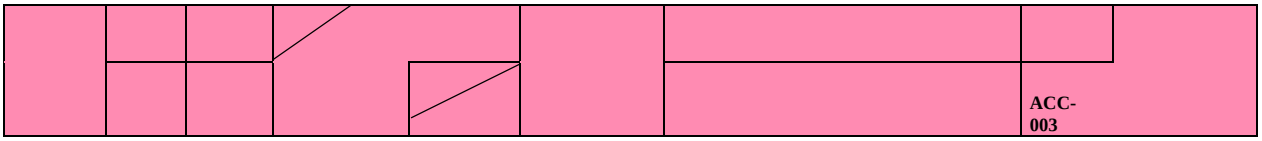
Las fichas de progreso de vuelo y/o porta STRIP's de colores, deben ser utilizadas en todas y cada una de las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, de conformidad con lo que se detalla en el presente apéndice.

1.1 Colores

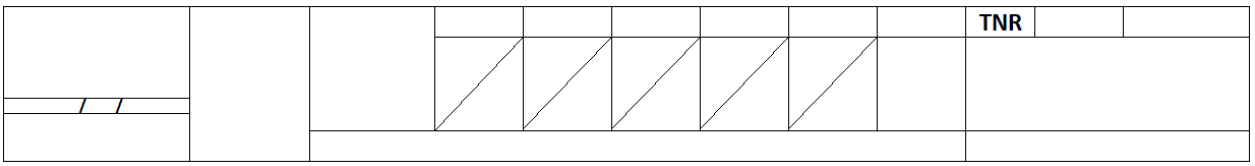
1.1.1 En la dependencia que se preste el Servicio de Control de Área por Procedimientos la ficha de progreso de vuelo color amarillo ACC-001 serán utilizadas para las aeronaves que vuelen derrotas entre 000° a 179°, la ficha de progreso de vuelo color celeste ACC-002 serán utilizadas para las aeronaves que vuelen derrotas entre 180° a 359°, y la ficha de progreso de vuelo color rosado ACC-003 serán utilizadas para aeronaves que sobrevuelen la FIR La Paz.



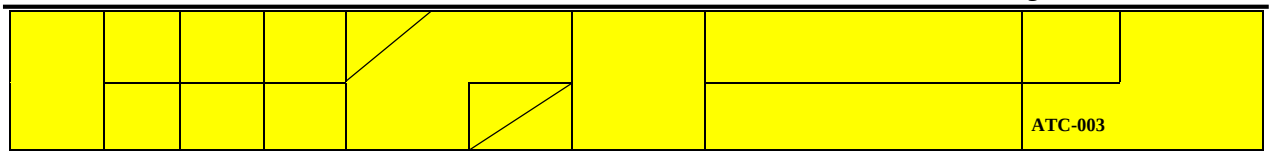


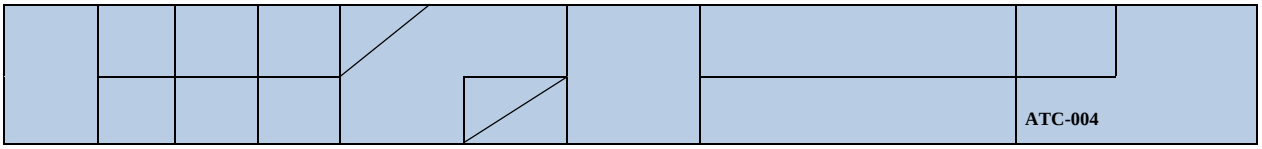


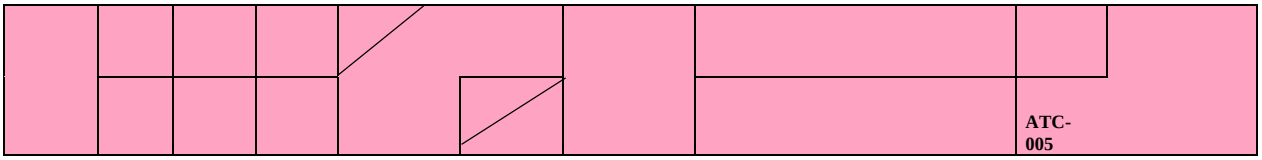
1.1.2 En la dependencia que se preste el Servicio de Control de Área por Vigilancia, las fichas de progreso de vuelo serán de color blancas, debiendo utilizarse porta Strip`s de colores, siendo el de color amarillo para las aeronaves que vuelen derrotas entre 000º a 179º, el de color azul para aeronaves que vuelen derrotas entre 180º a 359º y el de color rojo serán utilizados para aeronaves que sobrevuelen la FIR La Paz.



1.1.3 En las dependencias que se presten Servicios de Control de Aproximación en un área terminal (TMA) la ficha de progreso de vuelo de color amarillo ATC-003 serán utilizadas para aeronaves que salen, la ficha de progreso de vuelo de color celeste ATC-004 serán utilizadas para aeronaves que llegan, y la ficha de progreso de vuelo de color rosado ATC-005 serán utilizadas para aeronaves que sobrevuelen el área terminal.

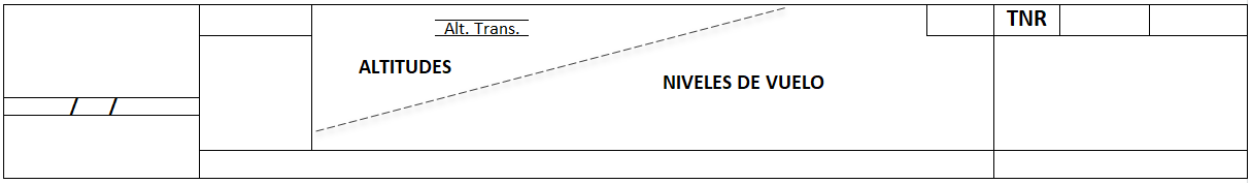




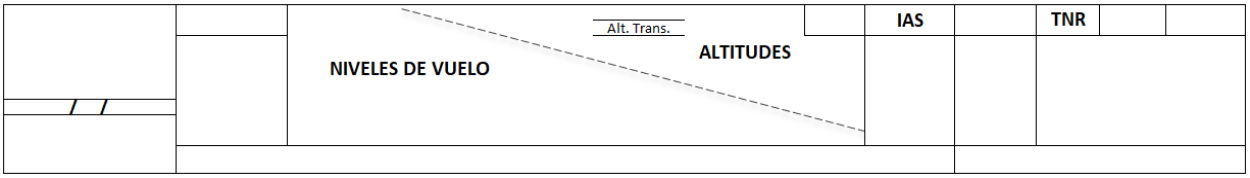


1.1.4 En las dependencias que se preste el Servicio de Control de Aproximación por Vigilancia en TMA/CTR las fichas de progreso de vuelo para aeronaves que salen, llegan y sobrevuelan serán de color blancas, debiendo utilizarse porta Strip`s, de color amarillo para las aeronaves que salen, porta Strip de color azul para aeronaves que llegan y porta Strip`s de color rojo para las aeronaves que sobrevuelan el TMA.

a) ficha de progreso de vuelo para aeronaves que salen:

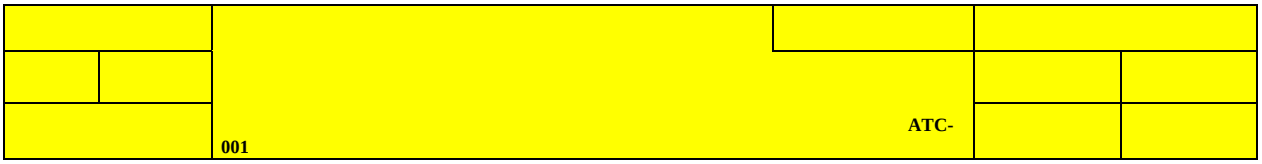


b) ficha de progreso de vuelo para aeronaves que llegan y de sobrevuelo de un TMA:

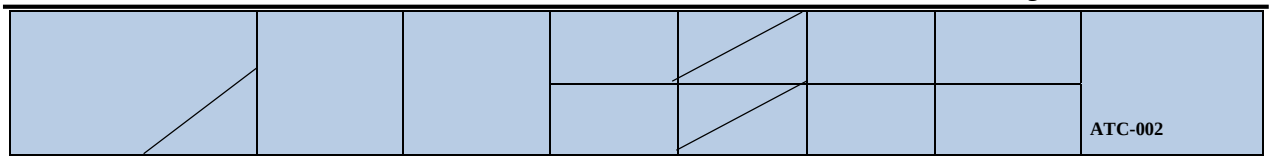


1.1.5 En las dependencias que prestan Servicio de Control de Aeródromo y/o de Control de Aproximación por procedimientos en Zonas de Control (CTR) ó en las dependencias que prestan Servicio de Control de Aeródromo en las Zonas de Transito de Aeródromo (ATZ) o en las inmediaciones del aeródromo; las fichas de progreso de vuelo color amarillas ATC-001 serán utilizadas para aeronaves que salen y las fichas de progreso de vuelo de color celeste ATC-002 serán utilizadas para aeronaves que llegan.

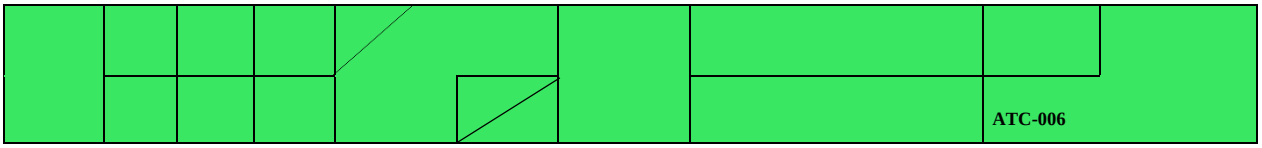
a) ficha de progreso de vuelo para aeronaves que salen:



b) ficha de progreso de vuelo para aeronaves que llegan:



1.1.6 En las dependencias donde se prestan Servicios de Información de Vuelo y Alerta, la ficha de progreso de vuelo de color verde ATC-006 será utilizada para aeronaves a las que se preste tal servicio.



1.2 **Utilización de las fichas de progreso de vuelo:**

La información de vuelo debe ser anotada de acuerdo al detalle siguiente:

a) Debe utilizarse bolígrafo de color Negro o Azul para anotar el progreso del vuelo.
b) Debe utilizarse bolígrafo o lápiz de color Rojo para anotar cualquier planificación.
c) La escritura debe ser con caracteres de imprenta mayúscula, nítida, clara y concisa.
d) Los números deben ser claros para anotar cifras y horas para evitar confusión.
e) Las horas deben anotarse en lo posible cuatro dígitos (horas y minutos).
f) La corrección de errores deberá hacerse tachando los datos incorrectos con doble línea horizontal e insertando los datos correctos en la misma casilla, no deben hacerse borraduras.
g) La actualización de datos deberá efectuarse tachando la información anticuada con una sola línea horizontal e insertando los nuevos datos dentro de la misma casilla.
h) Los niveles de vuelo deben anotarse en tres cifras por ej.: 050, 100,330 etc.
i) Las altitudes constituidas por centenas enteras y millares enteros deben anotarse todos y cada uno de los dígitos correspondientes a las centenas o a los millares por ej.: 4000, 15800, 17000 etc.
j) Toda información contenida en un reporte de aeronave que no se ajuste a la autorización expedida con anterioridad, deberá ser tachada y se anotaran a su lado los datos correctos con bolígrafo color negro o azul además trazándose un circulo con bolígrafo rojo a su alrededor del nivel de vuelo reportado por el piloto.
k) Los niveles de vuelo planificados u otras restricciones deberán anotarse con color rojo y una vez autorizado, se expedirá el permiso sobre-escribiendo el mismo con bolígrafo azul o negro.
l) Los niveles de vuelo que no correspondan a la derrota y sean previamente autorizados deberán subrayarse con bolígrafo de color rojo.
m) En las dependencias donde se preste el servicio de control de aproximación por vigilancia, la anotación de altitudes y niveles de vuelo se harán encerrando el nivel que corresponda

1.3 **Conservación de las Fichas de Progreso de Vuelo (FPV)**

Las fichas de progreso de vuelo utilizadas en el control se conservarán por un periodo mínimo de un año de conformidad con la normativa vigente.

1.4 **Datos a insertarse y forma de llenado**

1.4.1 **Para la dependencia que preste el servicio de control de área por procedimientos en la FIR La Paz (SLLF)**

Las fichas de progreso de vuelo ACC-001, ACC-002 y ACC003 para la dependencia del Centro de Control de Área La Paz (ACC La Paz) tendrán la siguiente diagramación:

1 2 3	4 5 6	4 5 6	7 9 8	10 11	12 12A	13 13A 13C 14 13 B 14A 14B	15 ACC	16 17 17A 18

El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo) y cuando corresponda a una aeronave no aprobada RVSM uno o dos asteriscos antes del distintivo de llamada:

   a) *vuelos humanitarios, de mantenimiento, de despacho, ambulancias, MEDEVAC y SAR.
   b) **aeronaves de estado

2. Designador OACI del tipo de aeronave y cuando corresponda seguido de la letra "W" o "M"

   a) "W" si la aeronave dispone aprobación RVSM
   b) "M" si es una aeronave de estado que no cuente con la aprobación RVSM

3. Velocidad de crucero (descrito en la casilla 15 del formulario de plan de vuelo)

4. Identificación de los puntos de notificación suplementarios o posición reportada por la aeronave o solicitada por el control si es necesario ó en el caso de que sea la primera ficha anotar en la primera casilla la letra "D" y debajo de esta el EOBT del plan de vuelo.

5. Hora estimada sobre el punto de notificación suplementario, posición reportada o requerida.

6. Hora real de paso sobre el punto de notificación suplementario, posición reportada y/o requerida; o en el caso de que sea la primera ficha anotar la hora real de despegue.

7. Hora estimada del piloto al punto de notificación descrita en 9.

8. Hora estimada de la dependencia de control al punto de notificación descrito en 9, ó en el caso de ser ficha de despegue de un aeródromo sin un TMA la hora real de despegue.

9. Punto de notificación ya sea en ruta o punto de ingreso o salida del TMA, en caso de que el aeródromo de salida no tenga un TMA se insertará la letra "D" para indicar que es la ficha de despegue.

10. Hora sobre el punto de notificación.

11. Hora en que abandona el punto de notificación en caso de haber realizado una espera sobre el punto o en el caso de no haber realizado una espera sobre el punto se repetirá la hora anotada en 10.

12. Indicación del nivel o niveles de vuelo.

    12A. Nivel de vuelo y/o distancia, en que se asume el control efectivo de una aeronave anotando dentro un arco (a pulso) y la hora en minutos en la que se asume el control efectivo se anotará encima del arco realizado.

13. Designador OACI del aeródromo de origen.

    13A. Identificación de la aerovía.
    13B. Cuando corresponda a un cambio de aerovía sobre el punto designado en 9 o cuando corresponda a la ficha de salida de la FIR La Paz un cambio de aerovía en el punto de ingreso o punto de transferencia a la FIR adyacente.
    13C. Designador OACI del aeródromo de destino.

14. Restricciones, EET, AIREP, STS (si corresponde), desvíos por condiciones meteorológicas o desvíos a otros aeródromos (especificando la hora de dicho evento); matricula y código SELCAL (estas dos últimas solo en la primera ficha).

    14A. Frecuencia o frecuencias de la dependencia a la que será transferida la aeronave.
    14B. Código SSR (transpondedor).

15. Nivel de vuelo, hora, punto o distancia en la cual la aeronave es transferida a una dependencia de control aceptante.

16. Hora prevista de aproximación (EAT) y revisiones de la misma si es que existen.

17. Insértese la letra "A" cuando la dependencia que requiera el permiso de transito realice la solicitud y encierre en un círculo cuando sea autorizado por el ACC La Paz además de anotar la hora en que se expide la autorización dicho anotado será en la primera ficha.

    17A. Datos de control, instrucciones de espera, condiciones meteorológicas, restricciones adicionales o cualquier información suplementaria si es necesario.

18. En el caso de que sea la ficha que se utilizara para la transferencia a otra dependencia se anotará la hora en que se efectúa la coordinación para la transferencia, además cuando sea establecido en las cartas de acuerdo entre dependencias se anotará las iníciales del controlador que recibió la transferencia. En el caso de que la transferencia no se haga por los circuitos orales establecidos y se haga por otro medio por ejemplo vía telefónica se anotará TNR (hora) VIA TEL.

Ejemplos del llenado de fichas de progreso de vuelo para la dependencia que presta el servicio de control de área.

1.- Desarrollo de plan de vuelo de sobrevuelo de la FIR/LA PAZ

(FPL-TPA4090-IS
-A332/H- SDE2E3FGHIRWXYZ/LB1D1
-SUMU2100
-N0457F360 CRR1RMO UP526 MCS UW7 SIS UL793 AKPEL/N0465F380 UL793
KIMAL UN420 TRI/ N0463F400 RCO UL417 ARUXA DCT SJE DCT EGEPI EGEP3E
-SKBO0616 SKRG
-PBN/A1B1C1D1 S2T1 NAV/RNVD1E2A1 REG/N336QT EET/SARR0046 SGFA0140
SLLF0222 SBAZ0355 SKED0454 SEL/CJFM CODE/A3AD89 PER/C RALT/SBPV SKBO)

TPA4090 A332/W 0457	**D** 2100			MOMDI	380	SUMU UN420 SKBO SEL/CJFM REG/N336QT SQ/	**ACC-003**
TPA4090 A332/W 0457				VIR	380	SUMU UN420 SKBO SQ/	**ACC-003**
TPA4090 A332/W 0457				TRI	380 400	SUMU UN420 SKBO SQ/	**ACC-003**
TPA4090 A332/W 0457				RCO	380	SUMU UN420 SKBO SQ/	**ACC-003**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada TPA4090 de sobrevuelo a la FIR/La Paz se debe hacer el punto de ingreso, los puntos de notificación obligatoria a lo largo de la ruta (o a requerimiento del Controlador de Área si ve por conveniente debido a su tránsito existente realizar puntos de notificación específicos) y el punto de salida de la FIR o punto de transferencia a la otra FIR adyacente; y en el punto VOR TRI se prevé el ascenso a FL400 especificado en el plan de vuelo.*

2.- Desarrollo de FPL que se efectuará entre derrotas 180° a 359°

(FPL-BOV633-IS
-B733/M-SDGRWI/S
-SLVR1210
-N0454F280 KOSBO1 KOSBO UT712
-SLCB0030 SLLP
-PBN/A1B1C1 REG/CP2920 SEL/GHFP RMK/TCAS EQUIPPED)

BOV633 B733/W 0454	**D** 1210		KOSBO	280	SLVR UT712 SLCB REG/CP2920 SQ/		**ACC-002**
BOV633 B733/W 0454			MUNET	280	SLVR UT712 SLCB SQ/		**ACC-002**
BOV633 B733/W 0454			CBA	280	SLVR UT712 SLCB SQ/		**ACC-002**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOV572 se debe hacer el punto de salida del terminal Santa Cruz, punto de ingreso al terminal Cochabamba y la radioayuda principal donde iniciara la aproximación.*

3.- Desarrollo de un FPL que se efectuará en derrotas comprendidas entre 000° a 179°

(FPL-ECO840-IS
-RJ85/M-SFDG/C
-SLTR1620
-N0380F230 A301
-SLVR0040 SLCB
-REG/CP2850)

ECO840 RJ85 0380	**D** 1620		IREDO	230	SLTR A301 SLVR REG/CP2850 SQ/		**ACC-001**
ECO840 RJ85 0380			PAKES	230	SLTR A301 SLVR SQ/		**ACC-001**
ECO840 RJ85 0380			VIR	230	SLTR A301 SLVR SQ/		**ACC-001**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada ECO840 se debe hacer el punto de salida del terminal Trinidad, punto de ingreso al terminal Santa Cruz y la radioayuda principal donde iniciara la aproximación en este caso el VOR Viru Viru (VIR).*

4. - Desarrollo de un FPL en ruta RNAV cuando el aeródromo de destino no tiene establecido un TMA

(FPL-CP2673-IG
-B190/M-SDR/C
-SLET1115
-N0250F200 T554
-SLYA0105 SLVR
-PBN/B2 OPR/AEROESTE)

CP2673 B190 0250	**D** 1115		LIVON	200	SLET T554 SLYA SQ/		**ACC-002**
CP2673 B190 0250			SLYA	200	SLET T554 SLYA SQ/		**ACC-002**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada CP2673 en aerovía RNAV T554 se debe hacer el punto*

de salida del terminal Santa Cruz y el destino en este caso el designador OACI del aeródromo de Yacuiba.

5.- Desarrollo de un FPL aeronave civil sin aprobación RVSM (STS/ MEDEVAC)

(FPL-N143FS-IG
-ASTR/M-SBDGRIY/S
-SLVR2250
-N04560F390 UL322 ESBUL UL216 EVOLO UL793 UGAGA/N0434F410 UL793 DAVEX UL216 MIQ
-SVMI0420 TNCB
-PBN/A1B1D1 NAV/RNVD1E2A1 EET/SBAZ0059 SVZM0257 OPR/NASCAR AUTOPARTS CA. STS/NON RVSM STS/MEDEVAC RMK/TCAS EQUIPPED RMK/BRAZIL PMT35595213)

*N143FS ASTR 0456	**D** 2250			SEDMA	390	SLVR UL322 SVMI STS/ NON RVSM STS/ MEDEVAC SQ/	**ACC-001**
*N143FS ASTR 0456				NILSO	390	SLVR UL322 SVMI STS/MEDEVAC SQ/	**ACC-001**
*N143FS ASTR 0456				VAROM	390	SLVR UL322 SVMI STS/MEDEVAC SQ/	**ACC-001**
*N143FS ASTR 0456				ILRES	390	SLVR UL322 SVMI STS/MEDEVAC SQ/	**ACC-001**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada N143FS se debe hacer el punto de salida del terminal Santa Cruz en este caso SEDMA y los puntos a lo largo de la ruta NILSO, VAROM y el punto de salida de la FIR el punto ILRES en este último se especifica la aerovía de ingreso a la FIR adyacente, también especificar el estatus de vuelo STS/NON RVSM en la primera ficha y STS/MEDEVAC en todas las fichas, debido a ser una aeronave exenta para el ingreso al espacio RVSM, un asterisco antes de la identificación de la aeronave que significa que es una aeronave no aprobada RVSM pero que puede ingresar al espacio RVSM por ser aeronave Civil con estatus MEDEVAC.*

6.- Desarrollo de un FPL de una aeronave de Estado (vuelo militar) sin aprobación RVSM (STS/ STATE)

(FPL-FAB01B-IM
-LJ25/M-SDG/C
-SLTJ1715
-N0440F300 UW6
-SLLP0058 SLCB
-STS/ STATE REG/FAB008 RMK/FLT OFICIAL)

**FAB01B LJ25/M 0443	**D** 2115			SINIT	300	SLTJ UW6 SLLP STS/ STATE RMK/ FLT OFICIAL REG/FAB008 SQ/	**ACC-002**
**FAB01B LJ25/M 0443				ARPIS	300	SLTJ UW6 SLLP STS/ STATE SQ/	**ACC-002**
**FAB01B LJ25/M 0443				PAZ	300	SLTJ UW6 SLLP STS/ STATE SQ/	**ACC-002**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada FAB01B se debe hacer el punto de salida del terminal Tarija en este caso SINIT y los puntos a lo largo de la ruta en este caso el controlador de ACC no considera realizar el punto BORAM así que se realiza directamente el punto de ingreso al TMA La Paz ARPIS y la ficha de la radioayuda principal el VOR La Paz (PAZ), se especifica es estatus de vuelo STS/STATE en todas las fichas, también dos asteriscos antes de la identificación y la letra "M" al lado derecho del tipo de aeronave lo que significa que es una aeronave de Estado no aprobada RVSM pero que puede ingresar al espacio RVSM por el status (STS/ STATE). Y como información adicional el tipo de vuelo (RMK/ FLT OFICIAL).*

7.- Autorización del ACC/SLLP

BOV736 B733/W 0443	**D** 1350			TOMUR	350	SLVR SEL/EGFM REG/CP2716	UM415	SBGR SQ/3136	Ⓐ 1355 **ACC-001**
BOV736 B733/W 0443				CAMBA	350	SLVR	UM415	SBGR SQ/3136	**ACC-001**
BOV736 B733/W 0443				SIDAK	350	SLVR UZ22	UM415	SBGR SQ/3136	**ACC-001**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOV736 con ETD1350 es autorizado por el ACC LA PAZ a través del control terminal de Santa Cruz (descrito en cartas de acuerdo operacional) anotado con la letra "A" encerrado en un círculo junto a la hora HR1355 Nivel de Vuelo 350 y asignado código transpondedor 3136*

8.- Transferencia de responsabilidades entre dependencias

BOV736 B733/W 0443	**D** 1350 1406		1420	TOMUR	350	SLVR SEL/EGFM REG/CP2716	UM415	SBGR SQ/3136	Ⓐ 1355 **ACC-001**
BOV736 B733/W 0443			1424	CAMBA	350	SLVR	UM415	SBGR SQ/3136	**ACC-001**
BOV736 B733/W 0443			1450	SIDAK	350	SLVR UZ22	UM415	SBGR SQ/3136	**ACC-001**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOV736 es transferido por el control TMA Santa Cruz al ACC La Paz (según establecido en la carta de acuerdo operacional) HR DEP1406 estimado al punto TOMUR 1420 FL350, posterior el ACC/ La Paz efectúa el cálculo de horas sobre los puntos de notificación hasta la salida de la FIR/SLLP (punto SIDAK) así para ser transferida al ACC adyacente ACC Curitiba SBCW y en este caso también Información de dicho vuelo al ACC Asunción SGAS (procedimiento descrito en la carta de acuerdo operacional entre los ACC La Paz, ACC Curitiba SBCW y ACC Asunción SGAS)*

9.- Transferencia del ACC La Paz al ACC Córdoba

ARG1363 B737/W 0435			1425	MARIA	350	SLVR 350/UBRIX	UL404	SAEZ SQ/3163	**350** **ACC-001** **TNR1355**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada ARG1363 es transferido por el ACC La Paz al ACC Córdoba en el punto MARIA 1425 F350 con código transpondedor 3163, transferido a horas 1355 y el ACC Córdoba proporciona la extensión de autorización de Nivel de Vuelo F350 hasta el punto UBRIX. (Según*

establecido en cartas de acuerdo operacional)

10.- Transferencia del ACC La Paz al ACC Curitiba

GLO7601			SIDAK	370	SLVR	UM415	SBGR	**370**	
B737/W						UZ22			**INF/SGAS1634**
0430			1715		370/GRD		SQ/3101	**ACC-001**	**TNR1632**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada GLO7601 es transferido por el ACC La Paz al ACC Curitiba en el punto SIDAK 1715 F370 con código transpondedor 3101, transferido a horas 1632, el ACC Curitiba proporciona la extensión de autorización de Nivel de Vuelo F350 hasta el destino SBGR y adicionalmente se debe proporcionar información de dicho vuelo al ACC Asunción SGAS (Según establecido en cartas de acuerdo operacional).*

11.- Al momento en que el ACC La Paz establece contacto con una aeronave:

BOV626	**D** 0210	DAKOG		TEDOK	280 20'	SLCB	UW677	SLLP	
B733/W		0224		0219	19'				A 0200
0440	0211		0219	0219	260	REG/CP2552		SQ/1755	**ACC-002**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOV626 en comunicación con el ACC La Paz a horas 0219 a F260 en ascenso a F280 sobre el punto TEDOK, estimando el punto DAKOG 0224 y al minuto `20 alcanza el nivel de crucero F280.*

12.- Al momento en que la aeronave alcanza el nivel de crucero.

BOV736			24	CAMBA	350 24´	SLVR	UM415	SBGR	
B733/W				1424					
0443			1425	1424			SQ/3136		**ACC-001**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOV736 sobre el punto CAMBA1424 nivelado a la misma hora F350 se anota el minuto en que alcanza nivel de vuelo de crucero.*

13.- Al momento en que el ACC La Paz efectúa la transferencia de comunicaciones y control al ACC Adyacente sobre el punto de notificación.

BOV705	BOKEN	UBRIX	49	MARIA	350	SLVR	UL404	SAEZ	**350**	
B733/W	1510			1449						
0435			1450	1449		350/UBRIX	125,1	SQ/3163	**ACC-001**	**TNR1420**

Descripción.- *Informe de posición de la aeronave BOV705 hora de paso sobre el punto MARIA1449 FL350 estimado al punto BOKEN 1510 siguiente punto UBRIX y es transferido a frecuencia del ACC Córdoba SACO en 125,1 MHz (según establecido en la carta de acuerdo)*

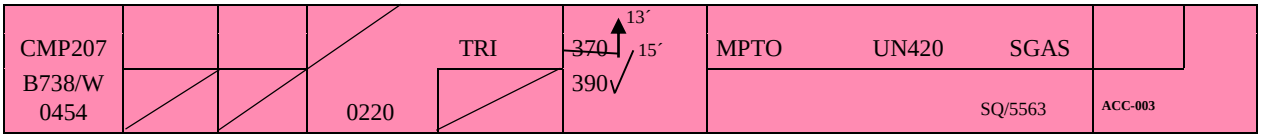
14.- Aeronave que se presenta con un FL que no fue el coordinado y autorizado.

CMP206	**D** 0520			MOMDI	~~360~~ 20´	SGAS	UN420	MPTO	
B738/W				0620	380	SEL/DRKM			A 0532
0451			0619	0620		REG/HP1713		SQ/2563	**ACC-003**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada CMP206 que fue transferido por el ACC Asunción a las 0532 estimado en el punto MOMDI HR0619 FL360 con código transpondedor 2563 y la aeronave al establecer contacto con el ACC La Paz, notifica su posición sobre MOMDI 0620 F380; EL Nivel de Vuelo reportado por el piloto se debe anotar y hacer el tiqueado correspondiente al hacer la verificación (el nivel de vuelo que fue reportado y que no fue el proporcionado por la dependencia transferidora se debe encerrar en un círculo con bolígrafo de color rojo) y actualizar el nivel de vuelo en los siguientes puntos con*

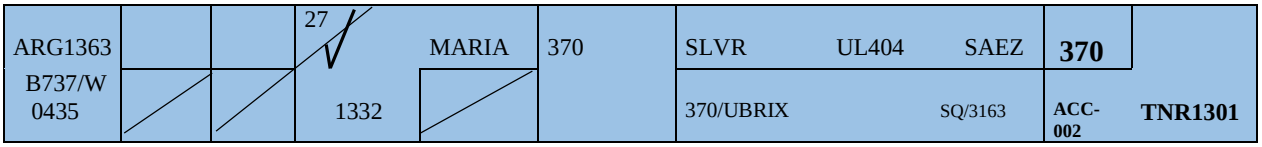
bolígrafo negro o azul.

15.- Anotación de un cambio de nivel de vuelo



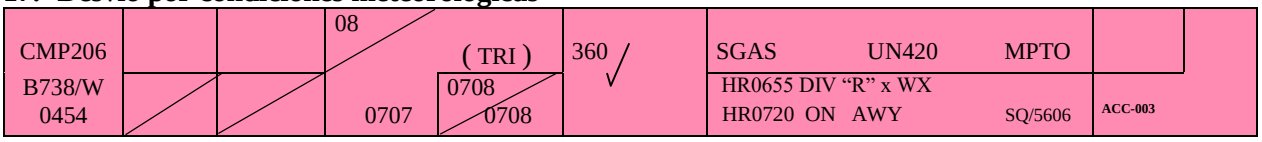
Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada CMP207 solicita F390, el ACC lo autoriza a HR0213 en el mismo momento abandona el F370 y a HR0215 alcanza el F390 (se anota solo minutos) y se debe actualizar el Nivel de Vuelo en las siguientes fichas de progreso de vuelo.*

16.- Anotación de una re-estima



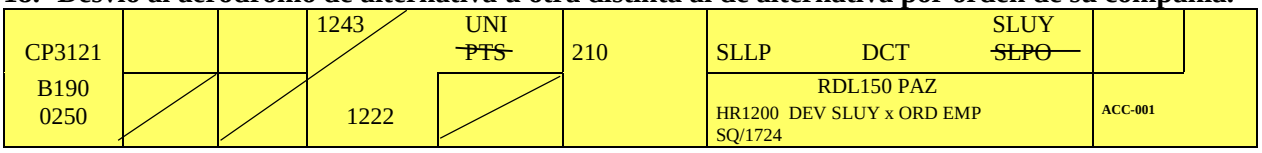
Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada ARG1363 transferido al ACC Córdoba en el Punto MARIA 1332 F370 SQ3163 y al establecer contacto con la aeronave el piloto proporciona su estimado al punto MARIA 1327 dicha hora se proporcionará como una re estima al ACC Córdoba y se debe hacer un tiqueo en la hora (o minutos) en la que estima la aeronave en cuestión.*

17.- Desvío por condiciones meteorológicas



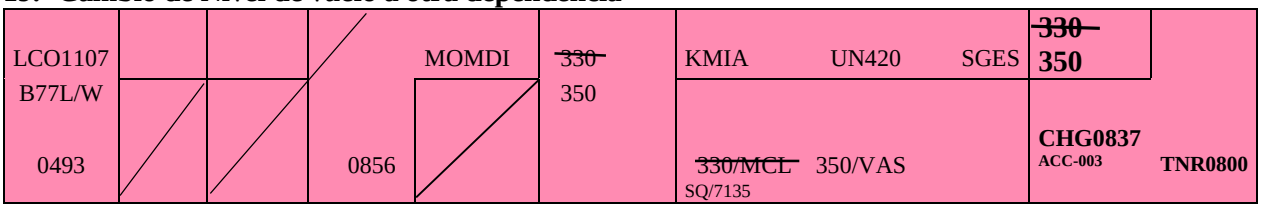
Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada CMP206 a HR0655 efectúa un desvío a la derecha de la ruta por condiciones meteorológicas; a HR0708 pasa lateral del VOR Trinidad (TRI) F360 y a HR0720 retornó y queda establecido en aerovía.*

18.- Desvío al aeródromo de alternativa u otra distinta al de alternativa por orden de su compañía.



Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada CP3121 a HR1200 efectúa un desvío al aeródromo de Uyuni SLUY por orden de su empresa, se anota la hora del desvío, el motivo, la hora en que el piloto estima el nuevo aeródromo de destino HR1243 y se actualiza en la casilla correspondiente el nuevo destino.*

19.- Cambio de Nivel de vuelo a otra dependencia



Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada LCO1107 fue trasferido a horas 0800 al ACC/asunción en el punto MOMDI 0856 F330 SQ7135 y la aeronave en ruta solicita ascenso a F350 previa coordinación y autorización del ACC adyacente es autorizado F350 hasta el VOR Asunción VAS, se anota la hora en que se efectuó la coordinación del cambio de nivel de vuelo con el ACC Asunción CHG0837 y la nueva extensión del permiso en este caso F350 hasta el VOR Asunción VAS.*

20.- Autorización de un Nivel de Vuelo inicial proporcionado por el ACC La Paz.

LPE2561 A319/W 0457	**D** 0940			DIBAS	360 320RLCE	SLVR SEL/GJKM REG/CCCPI	UM415	SPIM SQ/3161	A 0930 **ACC-002**
LPE2561 A319/W 0457				LOKOX	360	SLVR F320RLCE	UM415	SPIM SQ/3161	**ACC-002**
LPE2561 A319/W 0457				AKSIS	360	SLVR	UM415	SPIM SQ/3161	**ACC-002**
LPE2561 A319/W 0457				DOBNI	360	SLVR	UM415	SPIM SQ/3161	**ACC-002**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada LPE2561 según el plan de vuelo tiene como nivel de crucero F360 y el Control de Área La Paz lo autoriza con F320 RLCE (solicitar cambio de nivel en ruta) se anota el nivel inicial en la primera ficha debajo del nivel de crucero también se anotará opcionalmente el nivel inicial en la segunda ficha como una información adicional y cuando el Controlador del Área del ACC tenga las fichas de acuerdo a su criterio previamente haber hecho el análisis para la separación de dicha aeronave con otra, podrá anotar el nivel inicial en diferentes fichas.*

1.4.2 **Para la dependencia que preste el servicio de control de área por vigilancia en la FIR La Paz (SLLF)**

1 **2** 3 / 4 / 5 6 7 8 9	**10**	**11**	**12** 12A / 12B	**13** 13A / 13B	**13** 13A / 13B	**13** 13A / 13B	**13** 13A / 13B	**14** 14A / 14B	**TNR**	**16**	**17** **18** **19**
		15							**20**		

El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Designador telefónico descifrado (Doc. 8585 OACI)
2. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo) y cuando corresponda a una aeronave no aprobada RVSM uno o dos asteriscos encima del distintivo de llamada:
   a) * vuelos humanitarios, de mantenimiento, de despacho, ambulancias, MEDEVAC y SAR.
   b) ** aeronaves de estado
3. Designador OACI del tipo de aeronave
4. Categoría de estela turbulenta de la aeronave
5. Código transpondedor
6. Velocidad de crucero (descrito en la casilla 15 del formulario de plan de vuelo)
7. Designador OACI del aeródromo de origen
8. Designador OACI del aeródromo de destino
9. Matricula de la aeronave
10. Indicación del Nivel de vuelo o niveles de vuelo
11. Instrucciones de maniobras especificas (p. ej. rumbos)

12. Punto de notificación de ingreso a la FIR o punto de transferencia con la FIR adyacente, o cuando corresponda punto de transferencia de una dependencia de Control de Aproximación.

    12A. hora estimada del ATC sobre el punto descrito en 12.
    12B. hora de paso sobre el punto descrito en 12.

13. Puntos de notificación a lo largo de la ruta o punto de salida de la FIR, o cuando corresponda punto de transferencia a una dependencia de Control de Aproximación.

    13A. hora estimada del ATC sobre el punto descrito en 13.
    13B. hora de paso sobre el punto descrito en 13.

14. Punto de notificación suplementaria, llenado a criterio del controlador ACC.

    15A. hora estimada del ATC sobre el punto descrito en 14.
    15B. hora de paso sobre el punto descrito en 14.

15. Ruta (descrita en la casilla 15 del plan de vuelo)

16. Hora en que se efectúa la coordinación para la transferencia con la FIR adyacente o cuando corresponda la hora de transferencia a una dependencia de Control de Aproximación.

17. Nivel de vuelo de transferencia a la FIR adyacente o cuando corresponda el nivel de vuelo de transferencia a una dependencia de Control de Aproximación.

18. Descripción de la aprobación RVSM o descripción si se trata de una aeronave es de Estado cuando corresponda con las letras “W” o “M”:

    a) “W” si la aeronave dispone aprobación RVSM
    b) “M” si es una aeronave de estado que no cuente con la aprobación RVSM

19. Información suplementaria DEP, EET, EAT, AIREP, STS (si corresponde), desvíos por condiciones meteorológicas o desvíos a otros aeródromos, etc.

20. Fecha (aaaammdd)

Ejemplos del llenado de fichas de progreso de vuelo para la dependencia que presta el servicio de control de área.

1.- Desarrollo de plan de vuelo de sobrevuelo de la FIR/LA PAZ

(FPL-KYE4852-IN
-B744/H-SDE2HIRWXYFGJ5P3M1Z/LB1D1
-KMIA0430
-N0498F350 EONNS2 EONNS A509 URSUS UG430 BIBAT UL795 LENAX UL417
RCO UN420 OBLUM DCT VAS
-SGAS0654 SGES
-PBN/A1B1C1D1 DAT/1FANS2PDC SUR/260B DOF/200418 REG/N903AR
EET/MUFH0020 MKJK0056 SKEC0128 SKED0220 SBAZ0349 SLLF0442
SGFA0556 SARR0642 SGFA0650
SEL/BDJP CODE/AC7A61 PER/D RMK/OPERATED BY SKY LEASE INC)

Sky Cube **KYE4852** B744 / H / A 6323 0498 KMIA SGAS **N903AR**	**F350**		RCO 1220	VILUX 1225	TRI 1301	VIR 1325	MOMDI 1342		**TNR** SEL/BDJP	**W**
		URSUS UG430 BIBAT UL795 LENAX UL417 RCO UN420 OBLUM DCT VAS							20200720	

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada KYE4852 de sobrevuelo a la FIR/La Paz, al momento de efectuar la coordinación para la transferencia por parte del ACC transferidor (SBAZ), es sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez se haya recibido la transferencia, como se muestra en el ejemplo (KYE4852 ETO RCO1220 F350 código transpondedor 6323).*

2.- Desarrollo de plan de vuelo de ingreso a la FIR /LA PAZ

(FPL-LPE2406-IS
-A320/M-SDE1E2FGHIRWY/SB1
-SPJC0925
-N0447F350 LIMA3G MEXUR UM415 VIR
-SLVR0226 SCAR
-PBN/A1B1D1S2T1 DOF/ 200225 REG/CCBFR EET/SLLF0122 SEL/DQEF PER/C RMK/TCAS EQUIPPED)

Lan Perú **LPE2406** A320 / M / A 6533 0455 SPJC SLVR **CCBFR**	**F350**		DOBNI	NESKI	LOKOX	DIBAS	VIR		**TNR**		
			1020	1027	1048	1058	1112				**W**
									SEL/DQEF		
		LIMA3G MEXUR UM415 VIR							20200225		

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada LPE2406 de ingreso a la FIR/La Paz, con destino Viru Viru SLVR, al momento de efectuar la coordinación para la transferencia por parte del ACC transferidor (SPIM), es sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez se haya recibido la transferencia, como se muestra en el ejemplo (LPE2406 ETO DOBNI 1020 F350 código transpondedor 6533).*

3.- Desarrollo de plan de vuelo de salida de la FIR /LA PAZ

(FPL-BOV700-IS
-B733/M-SDFHIRWXY/S
-SLVR1330
-N0450F320 IRESU1 IRESU UL322 SAL/N0447F330 UW5 CBA UW24 SNT SNT6A
-SAEZ0257 SACO SAAR
-PBN/B3B4B5C3C4D3D4 REG/CP2554 EET/SACF0048 SAEF0220 SEL/CRAJ PER/C)

Boliviana **BOV700** B733 / M / A 3173 0450 SLVR SAEZ **CP2554**	**F320**		IRESU	PALIV	ESMUR	GAXOK			**TNR**		
			1346	1354	1407	1414					**W**
									SEL/CRAJ	**DEP1332**	
		IRESU 1 IRESU UL322 SAL/N0447F330 UW5 CBA UW24 SNT SNT6A							20200308		

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOV700 de salida de la FIR/La Paz, Viru Viru SLVR, con destino Ezeiza SAEZ, al momento de efectuar la coordinación para la transferencia por parte de la dependencia APP Viru Viru , es sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez se haya recibido la transferencia, como se muestra en el ejemplo (BOV700 DEP1322 ETO IRESU 1346 F320 código transpondedor 3173).*

4.- Desarrollo de un vuelo dentro de la FIR /LA PAZ

(FPL-BOV670-IS
-B737/M-SDFGHIRW/S
-SLLP1720
-N0440F390 TERAX1 TERAX UW29 VIR
-SLVR0100 SLCB
-PBN/B1C1D1S1 REG/CP2924)

Boliviana **BOV670** B737 / M / A 1767 0440 SLLP SLVR **CP2924**	**F390**		TERAX	MOSGO	DOLGI	SALBI	VIR		**TNR**	*1735*	*250*
			1740	1748	1753	1802	1816				**W**
									SEL/DKBQ	**DEP 1731**	
		TERAX1 TERAX UW29 VIR							20200717		

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOV670 de salida de SLLP destino SLVR, vuelo domestico dentro de la FIR La Paz, al momento de efectuar la coordinación para la transferencia por parte de la*

dependencia APP La Paz, es sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez se haya recibido la transferencia, como se muestra en el ejemplo (BOV670 DEP1731 ETO SALBI 1802 F390 código transpondedor 1767). Y es transferido al Control de Aproximación del Aeropuerto de Viru Viru a horas 1735 con nivel de vuelo F250.

5.- Desarrollo de un vuelo de llegada hacia la FIR /La Paz

(FPL-AZN950-IS
-E190/M-SDFGHIRWY/EB1
-SBGR1920
-N0459F340 CGO1G SCB UM415 SIDAK UM415 VIR
-SLVR0228 SLCB
-PBN/B2B3B4B5D1O1S2 REG/CP3135 EET/SLLF0138 SEL/FPJL PER/C)

Amaszonas **AZN950** E190 / M / A 5617 0459 SBGR SLVR **CP3135**	**F340**		SIDAK 2046	XOLAT 2112	TOMUR 2116	VIR 2130			**TNR**	*2000*	*250* W SEL/FPJL
		CGO1G SCB UM415 SIDAK UM415 VIR							20200430		

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada AZN950 vuelo de llegada de SBGR destino SLVR, vuelo de ingreso a la FIR La Paz, al momento de efectuar la coordinación para la transferencia por parte del ACC SBCW, es sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez se haya recibido la transferencia, como se muestra en el ejemplo (AZN950 ETO SIDAK2046 F340 código transpondedor 5617). Y es transferido al Control de Aproximación de Viru Viru a horas 2000 con nivel de vuelo F250.*

6.- Desarrollo de un vuelo de salida de la FIR /La Paz

(FPL-ECO754-IX
-RJ85/M-SDGIR/S
-SLCB1610
-N0360F270 CBA UN525 GESPA UN525 TUC UZ108 GILSA UZ108 RODOG DCT DOZ
-SAME0255 SCEL SANU
-STS/HUM PBN/B1 REG/CP2814 EET/SACF0051 SAMF0222 OPR/ECOJET PERMISO/
DGAC/SAL/76/2020 SAMF8J754/5)

Ecojet **ECO754** RJ85 / M / A3154 0360 SLCB SAME **CP2814**	**F270**		PAMAR 1643	DARLA 1654	ARUBO 1659	GESPA 1720			**TNR**	*1640*	*270* **DEP 1630**
		UN525 GESPA UN525 TUC UZ108 RODOG DCT DOZ							20200225		

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada ECO754 sin aprobación RVSM, vuelo de salida de SLCB destino SAME, vuelo de salida de la FIR La Paz, al momento de efectuar la coordinación para la transferencia al ACC SACO, es sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez se haya recibido la transferencia del Control de Aproximación de SLCB, como se muestra en el ejemplo (ECO754 DEP 1630 ETO PAMAR1643 F270 código transpondedor 3154). Y es transferido al Centro de Control de Área de SACO a horas 1640 con nivel de vuelo F270.*

1.4.3 Para una dependencia que presta el servicio de control de aproximación por procedimientos en área terminal (TMA)

Las fichas de progreso de vuelo ATC-003, ATC-004 y ATC005 para una dependencia que preste el servicio de control de aproximación en un área terminal tendrán la siguiente diagramación:

1 2	4	4	4	7 9	12	13 13A 13C	15	16	
3	5 6	5 6	5 6	8 10 11	12A	14 13B 14A 14B		17 18	

El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo) y cuando corresponda a una aeronave de salida no aprobada RVSM uno o dos asteriscos antes de la identificación de la aeronave:

   a) *aeronaves humanitarias, primera entrega, SAR, ambulancias, MEDEVAC.

   b) **aeronaves de estado

2. Designador OACI del tipo de aeronave y cuando corresponda seguido de la letra:

   "W", "M" (en fichas de salida) o "G" (en fichas de llegada)

   a) "W" si la aeronave dispone aprobación RVSM
   b) "M" si es una aeronave de estado sin aprobación RVSM
   c) "G" Si la aeronave está certificada para procedimientos RNAV GNSS Básico.

3. Velocidad de crucero (descrito en la casilla 15 del formulario FPL)

4. Identificación de los puntos de notificación suplementarios o posición reportada por la aeronave o solicitada por el control si es necesario.

5. Hora estimada sobre el punto de notificación descrito en el punto 4

6. Hora real de paso sobre el punto de notificación descrito en el punto 4

7. Hora estimada del piloto al punto de notificación descrita en 9 o en el caso de que sea la ficha de despegue (TMA) la hora estimada de salida (EOBT) descrito en el plan de vuelo.

8. Hora que estima la dependencia de control sobre un punto de notificación descrita en 9, o en el caso de que sea ficha de despegue la hora real de despegue.

9. Identificación del punto de notificación: en el caso de una ficha de salida (ficha de color amarilla) la primera ficha será de despegue descrita con la letra "D" y la segunda ficha será el punto de notificación de salida del TMA, en el caso de fichas de llegada (ficha de color celeste) la primera será el punto de ingreso al TMA y la segunda la identificación de la radioayuda principal u otro punto donde exista un patrón de espera o un punto donde se inicie un procedimiento de aproximación.

10. Hora efectiva de paso sobre el punto de notificación ó en caso de la primera ficha de despegue (TMA) la hora de solicitud del permiso de tránsito.

11. Hora en que abandona el punto de notificación o en caso de la primera ficha de despegue (TMA) la hora de autorización del permiso de tránsito.

12. Indicación del nivel o niveles a adoptar

    12A. Nivel de vuelo y/o distancia, en que se asume el control efectivo de una aeronave anotando dentro un arco (a pulso), la hora en minutos en la que se asume el control efectivo se anotará encima del arco realizado.

13. Designador OACI del aeródromo de origen

    13A. Identificación de la aerovía
    13B. Cuando corresponda a un vuelo directo a un punto se anotará DCT especificando el punto o se anotará el RDL de salida o RDL de ingreso del VOR.
    13C. Designador OACI del aeródromo de destino

14. En el caso de la ficha de despegue la Salida Instrumental Normalizada SID o las maniobras posteriores al despegue (en ambas especificar la pista de despegue).

    14A. Restricciones, EET, AIREP, STS (si corresponde); matricula y clave SELCAL (solo en la primera ficha de salida)

14B. Código SSR (transpondedor).

15. Hora, punto, nivel de vuelo o distancia en la cual la aeronave es transferida a una dependencia de control aceptante.

16. hora prevista de aproximación y revisiones de la misma si existieran.

17. datos de control, autorizaciones, instrucciones de espera, datos meteorológicos, restricciones adicionales, nivel de transición, frecuencia o frecuencias a transferir o cualquier otra información suplementaria si es necesario.

18. hora en que se efectúa la coordinación para la transferencia de responsabilidades. En el caso de que la transferencia sea por otro medio por ejemplo vía telefónica se anotará TNR (hora) VIA TEL.

Ejemplos del llenado de fichas de progreso de vuelo para la dependencia que presta el servicio de control de aproximación en un Área Terminal.

1.- Fichas de salida del TMA Trinidad SLTR, Plan de Vuelo ECO840

ECO840 RJ85 0380				1620	D	230	SLTR	A301	SLVR		
							REG/CP2850			SQ/	**ATC-003**

ECO840 RJ85 0380					IREDO	230	SLTR	A301	SLVR		
										SQ/	**ATC-003**

Descripción.- *Plan de vuelo de la aeronave con distintivo de llamada ECO840 SLTR/SLVR se debe hacer 2 fichas una del DEP y otra el punto de salida del TMA de acuerdo a la ruta a seguir en este caso el punto IREDO.*

2.- Fichas de llegada al TMA Santa Cruz

BOV739 B733 0440					TOMUR	250	SBGR	UM415	SLVR		
				2105						SQ/	**ATC-004**

BOV739 B733 0440					VIR	250	SBGR	UM415	SLVR		
				2119						SQ/	**ATC-004**

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOV739 que es transferido por el ACC La Paz al TMA Santa Cruz en el punto TOMUR estimado 2105 y su control a Nivel de Vuelo F250 (según descrito en la carta de acuerdo operacional) en controlador del TMA Santa Cruz hace el cálculo desde el punto de ingreso al TMA hasta la radioayuda principal VOR VIR.*

3.- Fichas de sobrevuelo al TMA Cochabamba

EB003 BE9L 0200					VAREB	200	SLET	W11	SLLP		
				2008							**ATC-005**

EB003 BE9L 0200					CBA 2018	200	SLET	W11	SLLP	ATC- 005

EB003 BE9L 0200					TEREP 2028	200	SLET	W11	SLLP	ATC- 005

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada EB003 tipo de aeronave BE9L, de sobrevuelo al TMA Cochabamba AEROVIA W11 es transferido por el ACC La Paz en el punto VAREB a F200, posterior el TMA Cochabamba realiza el cálculo de estimados al VOR CBA y al punto de salida del TMA el punto TEREP.*

4.- Fichas de salida del TMA La Paz, Plan de Vuelo AZN400

AZN400 CRJ2/W 0432				1830 1822	D 1810 1810	330 15700	SLLP SID TERAX1 RWY28 REG/CP2733	UW29 SQ/1703	SLVR	ATC- 003

AZN400 CRJ2/W 0432	MEVOT 1840			33 1832	TERAX 33 33	330 ~~270~~	SLVR SQ/1703	UW29	SLVR	ATC- 003	128,2

Descripción.- *Plan de vuelo AZN400 SLLP/SLVR el ATCO del SMC solicita permiso de transito al TMA/APP a HR1810 quien a su vez solicita el permiso de nivel de vuelo al ACC La Paz (de acuerdo a carta de acuerdo operacional entre dependencias), a HR1810 es autorizado Nivel de Vuelo F330 con SID TERAX 1 RWY28 y código transpondedor 1703.*

A HR1822 AZN400 DEP y en contacto con el Control APP/TMA, el piloto notifica estar cruzando 15700ft para F330 en la SID TERAX 1, estimado el punto TERAX a las 1833.

A HR1833 el piloto notifica estar sobre TERAX cruzando F270 estimando MEVOT a las 1840, posterior es transferido de frecuencia a 128,2 con La Paz Control.

5.- Fichas de llegada al TMA La Paz

AAL922 B752/W 0450				1003	ELAMU 03 03	250 275	KMIA	UL309 SQ/3232	SLLP	ATC- 004

AAL922 B752/W 0450	15 NM 1009			12 1013	PAZ 1025	~~250~~ ~~220~~ 18000	KMIA F220 15 NM	UL309 SQ/3232	SLLP	18000 ATC- 004	^ TL190 Q3040 WX 119,5

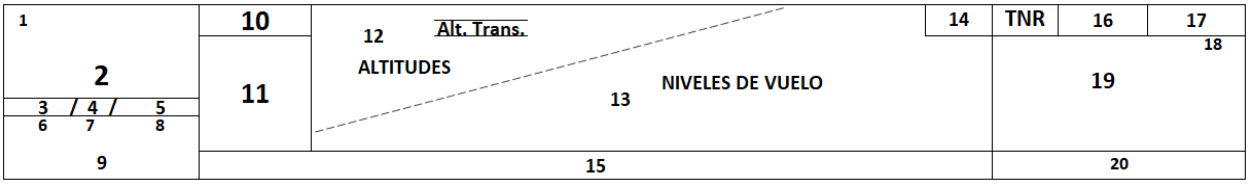
Descripción.- *Vuelo de AAL922 de llegada a SLLP, es transferido por el ACC La Paz a la APP/TMA La Paz (de acuerdo a la Carta de Acuerdo Operacional), a F250, piloto notifica estar sobre ELAMU 1003 cruzando F275 para F250, estimando el VOR La Paz 1012, el APP lo autoriza al VOR La Paz sin demora*

para la Aproximación, posterior se dicta el METAR de la hora, es autorizado el descenso al F220 con la restricción de F220/15NM.

A HR1009 el piloto notifica estar a 15NM F220, y es autorizado el descenso a 18000ft nivel de transición F190 con QNH3040, posterior a que el piloto colaciona la autorización es transferido a freq. 119,5 MHz con La Paz Aproximación. HR de aterrizaje 1025.

1.4.4 **Para una dependencia que presta el servicio de control de aproximación por vigilancia**

1.4.4.1 **Aeronaves que salen**



El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Designador telefónico descifrado (Doc. 8585 OACI)
2. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo) y cuando corresponda a una aeronave no aprobada RVSM uno o dos asteriscos encima del distintivo de llamada:
    a) * vuelos humanitarios, de mantenimiento, de despacho, ambulancias, MEDEVAC y SAR.
    b) ** aeronaves de estado
3. Designador OACI del tipo de aeronave
4. Categoría de estela turbulenta de la aeronave
5. Código transpondedor
6. Velocidad de crucero (descrito en la casilla 15 del formulario de plan de vuelo)
7. Designador OACI del aeródromo de origen
8. Designador OACI del aeródromo de destino
9. Matricula de la aeronave
10. Punto de notificación del TMA
11. Hora estimada del punto descrito en 10.
12. Indicaciones de altitudes, estableciendo entre líneas horizontales la altitud de transición.
13. Indicación del Nivel de niveles de vuelo
14. Nivel de vuelo autorizado coordinado previamente con el ACC La Paz.
15. Ruta (descrita en la casilla 15 del plan de vuelo)
16. Hora a que se efectúa la coordinación para la transferencia a la dependencia del ACC de La Paz.
17. Nivel de vuelo de transferencia a la dependencia del ACC La Paz (como se describe en las carta de acuerdo)
18. Descripción de la aprobación RVSM o descripción si se trata de una aeronave es de Estado cuando corresponda con las letras “W” o “M”:
    a) “W” si la aeronave dispone aprobación RVSM
    b) “M” si es una aeronave de estado que no cuente con la aprobación RVSM
19. Información suplementaria, maniobras posteriores a la salida, DEP, EET, EAT, AIREP, STS (si

corresponde), desvíos por condiciones meteorológicas o desvíos a otros aeródromos, etc.

20. Fecha (aaaammdd)

Ejemplos del llenado de fichas de progreso de vuelo para la dependencia que presta el servicio de control de aproximación por vigilancia.

1. Desarrollo de un vuelo de salida

(FPL-AZN153-IS
-CRJ2/M-SDGRW/S
-SLCB1230
-N0430F270 VAREB3 VAREB UW677 VIR
-SLVR0035 SLCB
-PBN/A1B1C1 REG/CP2908 SEL/BMLP)

Amaszonas **AZN153** CRJ2 / M / A1733 N0437 SLCB SLVR **CP2908**	**VAREB** **1238**	12000 13000 14000 15000 16000 17000 18000 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290	**TNR**	W SEL/BMLP **DEP1230**
	VAREB3 VAREB UW677 VIR			20200815

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada AZN153 de salida de SLCB/SLVR, posterior a la coordinación del permiso de tránsito, el sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez la aeronave se encuentre en el aire, como se muestra en el ejemplo (AZN153 DEP1230 ETO VAREB 1238 con autorización de ascender a F270 código 1733).*

1.1 Al momento en que la dependencia de control de Aproximación por vigilancia establece contacto con la aeronave y se efectúa la transferencia a la dependencia de control de Área.

Amaszonas **AZN153** CRJ2 / M / A1733 N0437 SLCB SLVR CP2908	**VAREB** **1238**	12000 13000 14000 15000 16000 17000 18000 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290	**TNR** *1232* *250*	W SEL/BMLP **DEP1230**
	VAREB3 VAREB UW677 VIR			20200815

Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada AZN153 de salida de SLCB/SLVR, posterior a la salida establece contacto con la dependencia de control de aproximación por vigilancia, cruzando 12000ft y se efectúa la transferencia a las 1232 con nivel de vuelo 250 a la dependencia de Control de Área (ACC).*

1.4.4.2 **Aeronaves que llegan y que sobrevuelan un TMA**

1 2 3 / 4 / 5 6 7 8 9	**10** **10A**	11 **NIVELES DE VUELO**	Alt. Trans. 12 **ALTITUDES**	13	**IAS** **14**	**16** **16A**	**TNR** 17 18 19 **20**	
	15					**21**		

El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Designador telefónico descifrado (Doc. 8585 OACI)
2. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo) y cuando corresponda a una aeronave no aprobada RVSM uno o dos asteriscos encima del distintivo de llamada:
   a) * vuelos humanitarios, de mantenimiento, de despacho, ambulancias, MEDEVAC y SAR.
   b) ** aeronaves de estado

3. Designador OACI del tipo de aeronave
4. Categoría de estela turbulenta de la aeronave
5. Código transpondedor
6. Velocidad de crucero (descrito en la casilla 15 del formulario de plan de vuelo)
7. Designador OACI del aeródromo de origen
8. Designador OACI del aeródromo de destino
9. Matricula de la aeronave
10. Punto de notificación del TMA

    10A. Hora estimada del punto descrito en 10.
11. Indicaciones de Niveles de Vuelo.
12. Indicaciones de altitudes, estableciendo entre líneas horizontales la altitud de transición.
13. Nivel de vuelo al que se aceptó la transferencia
14. Indicación de velocidades IAS.
15. Ruta (descrita en la casilla 15 del plan de vuelo)
16. Punto de referencia especifico (p ej. IAF, radioayuda, etc.) o en caso de ser un sobrevuelo, el punto de salida del TMA.

    16A. Hora estimada sobre el punto especificado en 16.
17. Posición donde se transferirá a la aeronave a la dependencia de Torre de Control, o en el caso de sobrevuelo la hora en que se realiza la coordinación para la transferencia con la dependencia aceptante.
18. Hora estimada en la posición descrita en 17.
19. Descripción de la aprobación GNSS descrita con la letra G.
20. Información suplementaria, maniobras posteriores a la salida, DEP, EET, EAT, AIREP, STS (si corresponde), desvíos por condiciones meteorológicas o desvíos a otros aeródromos, etc.
21. Fecha

Ejemplos del llenado de fichas de progreso de vuelo para la dependencia que presta el servicio de control de aproximación por vigilancia.

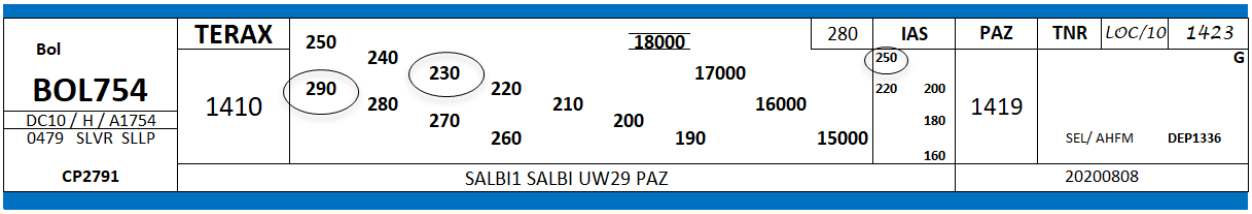
Desarrollo de un vuelo de llegada

(FPL-BOL754-IN
-DC10/H-SDGHIRWY/LB1
-SLVR1340
-N0479F380 SALBI1 SALBI UW29 PAZ
-SLLP0048 SLCB
-PBN/A1B1C1 REG/CP2791 SEL/AHFM PER/D)

| | | |

coordinación de transferencia efectuada por el ACC, el sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez que se haya efectuado la transferencia, como se muestra en el ejemplo (BOL754 ETO TERAX 1410 transferido con nivel de vuelo F280, código transpondedor 1754).

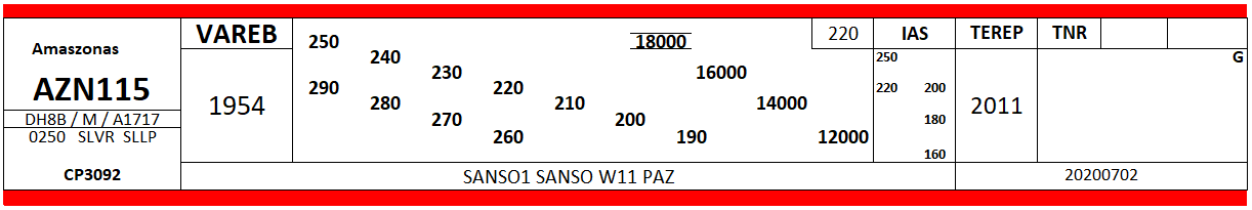
Al momento en que la dependencia de control de Aproximación por vigilancia establece contacto con la aeronave y se efectúa la transferencia a la dependencia de control de aeródromo.



Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada BOL754 de llegada de SLVR/SLLP, posterior a la autorización de descenso a F280 por parte del ACC, la aeronave se comunica con la dependencia de control de aproximación por vigilancia cruzando F290 y es autorizado a continuar el descenso a F230 con reducción de velocidad IAS a 250Kt, y la transferencia efectuada a la dependencia de control de aeródromo es en el Localizador de la pista 10 con estimado a las 1423.*

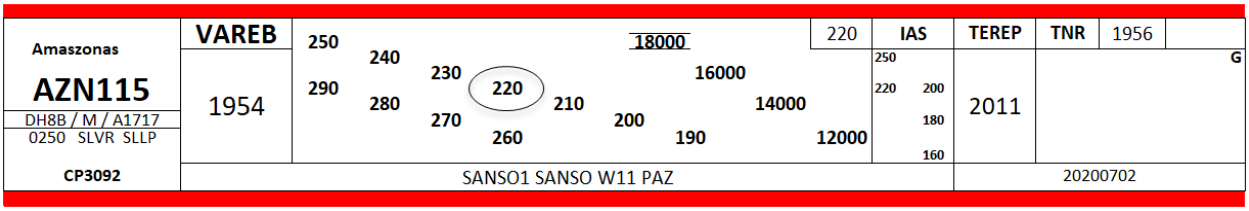
Desarrollo de un vuelo de sobrevuelo

(FPL-AZN115-IS
-DH8B/M-SDFGR/C
-SLVR1920
-N0270F220 SANSO1 SANSO W11 PAZ
-SLLP0115 SLCB
-PBN/B2B3B4 REG/CP3092)



Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada AZN115 de sobrevuelo el TMA de Cochabamba de SLVR/SLLP, posterior a la coordinación de transferencia efectuada por el ACC, el sistema de procesamiento de planes de vuelo gestionara el plan de vuelo y será impreso una vez que se haya efectuado la transferencia, como se muestra en el ejemplo (AZN115 ETO VAREB 1954 transferido con nivel de vuelo F220, código transpondedor 1717).*

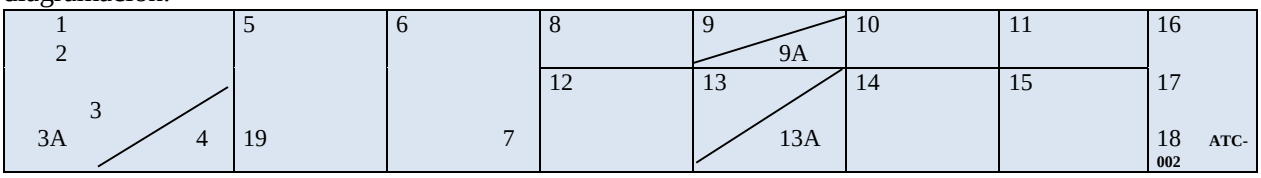
Al momento en que la dependencia de control de Aproximación por vigilancia establece contacto con la aeronave de sobrevuelo y efectúa la transferencia a la dependencia del Centro de Control de Área.



Descripción.- *Aeronave con distintivo de llamada AZN115 de sobrevuelo el TMA Cochabamba de SLVR/SLLP, posterior a establecer el primer contacto con la aeronave, notifica estar sobre VAREB a F220 estimando la posición TEREP 2011 y la transferencia efectuada a la dependencia del Centro de Control de Área se realiza a las 1956.*

1.4.5 **Para las dependencias que prestan Servicio de Control de Aeródromo y/o de aproximación por procedimientos en una zonas de control (CTR) ó las dependencias que prestan Servicio de Control de Aeródromo en Zonas de Transito de Aeródromo (ATZ) ó en las inmediaciones del aeródromo.**

Las fichas de progreso de vuelo ATC-002 para vuelos IFR ó para vuelos VFR que llegan tendrán la siguiente diagramación:



El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo).
2. Designador OACI del tipo de aeronave y cuando corresponda acompañado de la letra "G" si la aeronave está certificada para procedimientos de aproximación RNAV con GNSS básico (descrito en el FPL).
3. Designador OACI del aeródromo de despegue

   3A. Para el uso de la APP Viru Viru se utilizara para indicar el aeródromo de destino.
4. Límite de autorización: en vuelos IFR la identificación de una radioayuda o cuando no esté disponible la radioayuda el designador OACI del aeródromo de destino y en vuelos VFR el designador OACI del aeródromo de destino (se podrá anotar las ultimas 2 letras del designador).
5. Hora estimada sobre el límite de autorización
6. Nivel de vuelo y/o altitudes
7. Nivel de vuelo, altitud, distancia o punto a la que se asume el control enmarcado bajo un arco hecho a pulso.
8. Para un vuelo IFR la indicación de la autorización de una carta de aproximación por instrumentos (IAC) o indicación de la autorización de una aproximación visual y para un vuelo VFR el designador de la pista al cual es autorizado para su aterrizaje.
9. Notificación de distancia o punto de notificación alternativo.

   9A. Hora de notificación descrita en 9.
10. Hora sobre el punto de notificación del tramo de aproximación inicial IAF (en la que se encuentra el patrón de espera) o en el caso de que la aeronave este realizando un procedimiento de aproximación RNAV con GNSS básico especificar el punto de recorrido del tramo de aproximación inicial IAF y debajo de este la hora de paso de dicho punto.
11. Hora en que el piloto efectúa el primer contacto con la dependencia de aproximación o torre de control de aeródromo.
12. En el vuelo IFR la hora de autorización del Procedimiento de Aproximación por Instrumentos descrito en 8 o en el caso de un vuelo VFR la hora en que se autoriza el ingreso al circuito de tránsito.
13. Hora en que la aeronave inicia la aproximación por instrumentos y/o abandona la altitud de transición o en el caso en que la aeronave este realizando un procedimiento de aproximación RNAV con GNSS básico anotar el nombre del punto de recorrido del tramo de aproximación intermedia o del tramo de aproximación final.

    13A. En el vuelo IFR la hora en que la aeronave notifica estar en viraje base, cuando esté realizando una aproximación visual la hora en la que notifica estar en tramo base o cuando esté realizando un procedimiento de aproximación RNAV con GNSS básico la hora en la que notifica el punto de recorrido descrito en 13; en un vuelo VFR la hora en que la aeronave se encuentra en tramo base.
14. Hora de autorización para el aterrizaje.

15. Hora del aterrizaje o en el caso que la aeronave realice una aproximación frustrada se anotara “MA” y la hora en que realiza dicha maniobra.

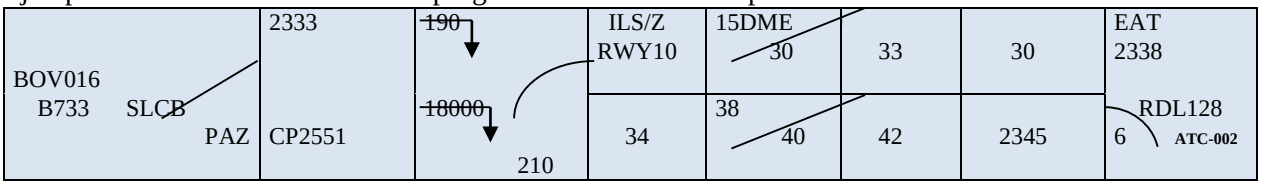
16. Hora prevista de aproximación y revisiones de las mismas si existen o en el caso de existir una demora no determinada anotar la letra ”Z”

17. Instrucciones de espera y/o cualquier otra información suplementaria por ejemplo punto de ingreso, radial de ingreso al VOR, condiciones meteorológicas, nivel de transición, etc.

18. Cuando corresponda el número del área de parqueo asignada anotado en un arco (a pulso).

19. Matricula de la aeronave cuando tenga una identificación de número de vuelo descrito en 1.

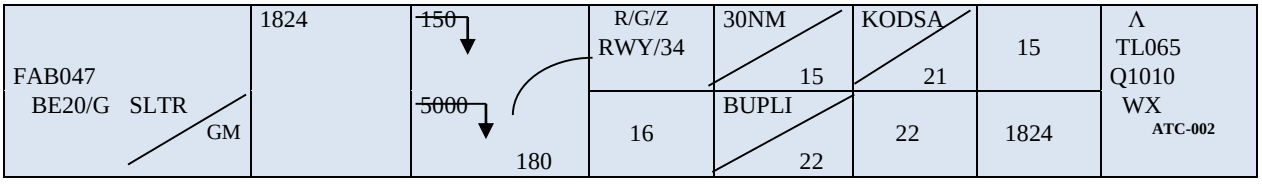
Ejemplo del llenado de una ficha de progreso de vuelo de una aproximación instrumental:



Descripción:

Distintivo de llamada: BOV016
Tipo de aeronave designador OACI: B733
Aeródromo de despegue (Procedencia) designador OACI: SLCB
Estimado al VOR PAZ 2333 y transferido a F190
Hora prevista de aproximación EAT: 2338
Radial de ingreso RDL128
Asignado el área de parqueo N°6
A horas 2330 el piloto hace el primer contacto a 15DME cruzando Nivel de Vuelo 210
A horas 2333 ingresa al patrón de espera y posterior es autorizado el descenso a 18000pies
A horas 2334 es autorizado el procedimiento de aproximación ILS Z RWY10 (puede abreviarse ILS por I)
A horas 2338 piloto notifica iniciando el procedimiento autorizado
A horas 2340 piloto notifica en viraje base
A horas 2342 notifica establecido en el localizador y es autorizado a aterrizar.
A horas 2345 BOV016 en tierra

Ejemplo del llenado de una ficha de progreso de vuelo que realiza un procedimiento de aproximación RNAV con GNSS básico:



Descripción:

Distintivo de llamada: FAB047
Tipo de aeronave designador OACI: BE20
Aeródromo de despegue (Procedencia) designador OACI: SLTR
Estimado al aeródromo SLGM 1824 y transferido a F150
No se prevé demora para su aproximación
A horas 1815 el piloto hace el primer contacto a 30NM cruzando F180 para F150 el control lo autoriza el descenso a la altitud de transición 5000pies proporcionándole el Nivel de Transición TL 065 con QNH1010 hPa y le dicta el dato meteorológico (METAR).
A horas 1816 es autorizado el procedimiento de aproximación RNAV GNSS Z RWY34, y es autorizado a continuar el descenso según lo publicado en la IAC

A horas 1821 el piloto notifica sobre el IAF punto KODSA
A horas 1822 el piloto notifica en el IF punto BUPLI y es autorizado a aterrizar
A horas 1824 FAB047 en tierra.

Ejemplo del llenado de una ficha de progreso de vuelo VFR de llegada:

CP2744 C210 SLRI / CO	1511	VFR ~~085~~ → 085	"R" RWY/02 03	20NM / 03 03 / 08	08	03 1510	TL065 Q1010 WX ATC-002

Descripción:

Identificación de la aeronave: CP2744
Tipo de aeronave designador OACI: C210
Aeródromo de despegue (Procedencia) designador OACI: SLRI
Estimado al aeródromo 1511 con nivel de vuelo VFR 085
A horas 1503 el piloto hace el primer contacto a 20NM F085 solicitando instrucciones de ingreso al circuito de tránsito por derecha; la torre de control lo autoriza el ingreso al circuito de tránsito por derecha para la pista 02, descenso a discreción del piloto nivel de transición 065 con QNH1010 hPa y le dicta el dato meteorológico (METAR).
A horas 1508 el piloto notifica en tramo base derecha pista 02 y en ese momento es autorizado a aterrizar
A horas 1510 CP2744 en tierra.

1.4.6 **Para una dependencia que presta el servicio de control de aproximación en un área terminal (TMA) conjuntamente con una zona de control (CTR).**

En una dependencia en la que se preste el servicio de control de aproximación en un área terminal TMA conjuntamente con una zona de control CTR se deberá combinar las fichas de progreso de vuelo ATC004 y ATC002 manteniendo la diagramación especificada anteriormente.

							ATC-004

							ATC-002

1.4.7 **Para una dependencia que presta el servicio de control de aeródromo (TWR)**

Las fichas de progreso de vuelo ATC-001 para vuelos IFR ó para vuelos VFR que salen tendrán la siguiente diagramación:

1		5				11				12	
2	3	6		8		9		13		15	16
4		7		8A		10		14 ATC-001		17	17

El orden de llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo)
2. Designador OACI del tipo de aeronave
3. La letra "W" si la aeronave está aprobada para ingreso al espacio RVSM (descrita en el FPL)
4. Designador OACI del aeródromo de destino

5. Posición en plataforma en la que se encuentra la aeronave, seguido de la matrícula de la aeronave (cuando corresponda).

6. La letra “D” cuando se proporcione la información de aeródromo y meteorológica antes de la puesta en marcha

7. Pista en uso para el despegue y anotado en un arco (a pulso) cuando la aeronave esta con autorización de rodaje

8. Autorización del Centro de Control de Área en el siguiente orden:

   - Salida Instrumental Normalizada (SID)
   - Aerovía (s) o ruta de vuelo.
   - Nivel(es) de vuelo.
   - Código Transpondedor

   Para vuelo VFR describir la ruta a seguir, nivel de vuelo

   8A. Restricciones que debe efectuarse posterior al despegue del control APP o TWR/APP por debajo de una línea continua.

9. Insértese la letra A cuando se solicita el permiso de tránsito a la dependencia contigua y cierre en un círculo cuando sea autorizado (no aplicable al vuelo VFR)

10. Insértese la letra B cuando el permiso de transito sea transmitido a la aeronave de acuerdo al orden descrito en el punto 8 y cierre en un círculo cuando sea colacionado (no aplicable al vuelo VFR)

11. Hora prevista fuera de calzos, según el FPL

12. Hora real de despegue

13. Hora de autorización de puesta en marcha

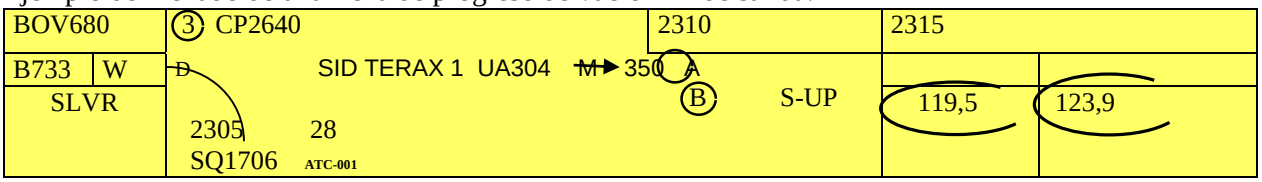
14. Código SSR (transpondedor)

15. Identificación de puntos de notificación suplementarios o distancias requeridas por el ATC.

16. Hora de paso de los puntos suplementarios o de las distancias requeridas por el ATC.

17. Frecuencia o frecuencias a transferir la aeronave ó también pueden ser: la hora, distancia, altitud, o nivel de vuelo de la aeronave al momento de hacer el cambio de frecuencia (dichos datos dentro de una letra C) u otra información suplementaria.

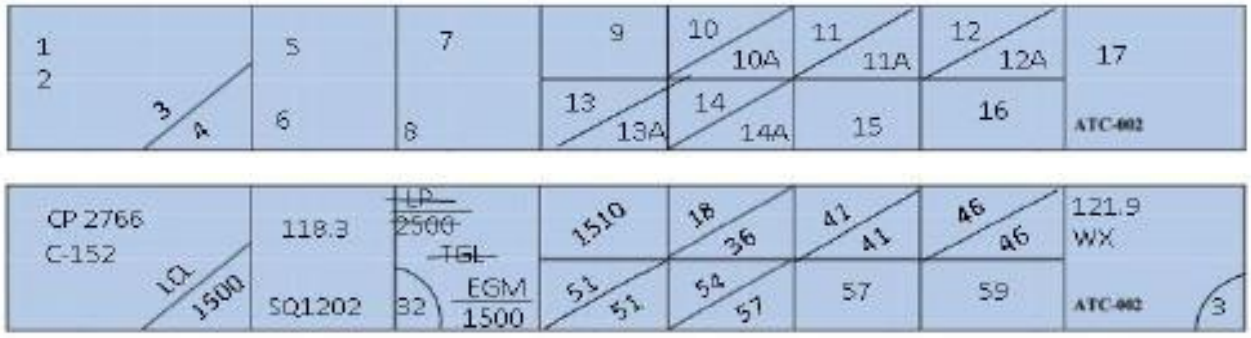
Ejemplo del llenado de una ficha de progreso de vuelo IFR de salida:



Descripción:
Distintivo de llamada: BOV660
Tipo de aeronave designador OACI: B733
Aeronave aprobada para ingreso a espacio RVSM: W
Aeródromo de destino designador OACI: SLVR
Matricula de la aeronave CP2640
Hora prevista de salida ETD del plan de vuelo: 2310
Al momento de dictar la información de aeródromo y meteorológica antes de la puesta en marcha se anota la letra D
Antes de la puesta en marcha o antes del remolque se debe dictar el permiso de tránsito en el siguiente

orden: La Paz Control autoriza al BOV680 al VOR Viru Viru Salida Instrumental Normalizada TERAX1 pista 28 posterior UA304 F350 código transpondedor 1706
A horas 2305 es autorizado a la puesta en marcha
Al momento de autorizar el rodaje se anota la pista que usará para el despegue encerrada en un arco (a pulso) y es transferido a frecuencia 119,5 MHz con Aproximación La Paz.
A horas 2315 BOV680 en el aire, posterior es transferido a frecuencia 123,9.

1.4.8 **Para un vuelo local en una dependencia de control de aeródromo (TWR)**



1. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo).
2. Designador OACI del tipo de aeronave
3. Vuelo local
4. Hora prevista fuera de calzos
5. Frecuencia para el despegue
6. Código SSR (transpondedor)
7. Acrónimo de toque y despegue, zona de trabajo/instrucción o zona de espera, anotado de forma completa o abreviado en dos o tres letras

   Altitud o nivel de vuelo
8. Pista en uso anotado en un arco hecho a pulso
9. Hora real de despegue en 4 dígitos
10. Hora que establece zona de instrucción, espera, o aterrizaje en toque y despegue

    10 A. Hora que abandona zona de instrucción, espera o despegue en toque y despegue
15. Hora en que la aeronave recibe la autorización de aterrizaje.
16. Hora del aterrizaje completo, o en el caso que la aeronave realice una aproximación frustrada se anotara “MA” y la hora en que realiza dicha maniobra.
17. Frecuencia posterior al aterrizaje y cualquier otra información adicional

i. Para una dependencia que preste el servicio de información de vuelo (FIS)

Las fichas de progreso de vuelo para las dependencias que prestan servicio de información de vuelo FIS (Estación Aeronáutica) tendrán la siguiente diagramación:

1 2	4	6	6		12	13	13A	13B	14
				10					
	5	7	7			15			
3		8	8	9	11			ATC-006	

El orden del llenado de la ficha de progreso de vuelo será el siguiente:

1. Distintivo de llamada (matricula o número de vuelo)
2. Designador OACI del tipo de aeronave
3. Velocidad de crucero (según descrito en el plan de vuelo)
4. Símbolo de despegue letra “D” y debajo de esta el ETD del FPL (el ETD cuando sea del aeródromo de origen)
5. Hora real de despegue
6. Identificación de un punto de notificación, punto geográfico o aeródromo no controlado en texto claro en caso de no existir un designador OACI
7. Hora estimada de paso o aterrizaje (a lo descrito en el punto 6)
8. Hora real de paso o aterrizaje (a lo descrito en el punto 6)
9. Hora en que la dependencia de control estima la hora de arribo
10. Identificación del aeródromo de destino final designador OACI o de no disponer un designador deberá insertarse en texto claro.
11. Hora real de llegada al aeródromo de destino final u hora notificada por el piloto (en la que considera su hora de arribo)
12. Nivel de vuelo y reglas de vuelo (solo cuando esta sea VFR)
13. Designador OACI del aeródromo de origen (si es un vuelo dentro de la FIR podrá anotarse las dos últimas letras del designador) o en caso de no disponer un designador OACI deberá anotarse en texto claro o anotar ZZZZ y describir el aeródromo de salida en el punto15.

    13A. Identificación de la aerovía

    13B. Designador OACI del aeródromo de destino (si es un vuelo dentro de la FIR podrá anotarse las dos últimas letras del designador) o en caso de no disponer un designador OACI deberá anotarse en texto claro o anotar ZZZZ y describir el aeródromo de salida en el punto15.
14. Cuando corresponda la hora de autorización en la que el ACC expide el permiso de transito
15. Información suplementaria por ej: restricciones, EET, STS, clave radar, matricula, datos de tiempo.

Ejemplos del llenado de fichas de progreso de vuelo para la dependencia que presta el servicio de información de vuelo dentro de la FIR/La Paz.

<table>
<tr><td rowspan="2">CP2634
B462
0410</td><td>D</td><td></td><td></td><td rowspan="2">LP
1317
1315</td><td rowspan="2">240</td><td colspan="2">CB W11 LP</td><td></td></tr>
<tr><td>1245</td><td></td><td></td><td colspan="2">EET/0030</td><td>ATC-
006</td></tr>
</table>

Descripción:

Distintivo de llamada: CP2634
Tipo de aeronave designador OACI: B462
Nivel de vuelo: 240
Aeródromo de origen designador OACI: CB (anotado solo las dos últimas letras)
Aerovía: W11
Aeródromo de destino designador OACI: LP (anotado solo las dos últimas letras)
Hora de despegue: 1245
Hora estimada de arribo: 1315
Hora real de aterrizaje 1317

CP1436 C206 0120	D 1504			1544	TR	VFR 075	SA	DCT	TR EET0040	ATC- 003

Descripción:

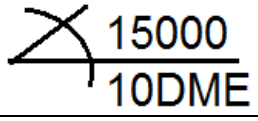
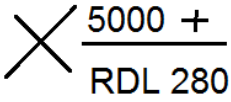
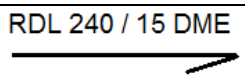
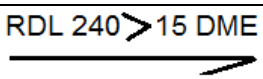
Distintivo de llamada: CP1436
Tipo de aeronave designador OACI: C206
Nivel de vuelo: 075 VFR
Aeródromo de origen designador OACI: SA (anotado solo las dos últimas letras)
Aeródromo de destino designador OACI: TR (anotado solo las dos últimas letras)
EET0040 min
Hora de despegue: 1504
Hora estimada de arribo: 1544

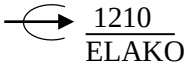
Nota.-*En las regionales donde existe mucha afluencia de vuelos VFR para las oficinas del FIS se podrán utilizar las fichas de progreso de vuelo de salida (amarillas) y llegada (celeste) según corresponda.*

TAQUIGRAFIA ATC

SÍMBOLOS	SIGNIFICADO
↑	Ascenso
↓	Descenso
→	Crucero
OP MIL	Operación Militar
RF	Cuando el FPL es recibido por frecuencia u otro medio oral
X	Cruce
M→	Mantenga
⇉	Ingrese o intercepte aerovía
=	Mientras este en espacio aéreo controlado
△	Mientras este en área de control
◁	Entre a área de control (la flecha en dirección del RDL de ingreso)
◁	Fuera de área de control (la flecha en dirección del RDL de salida)
↗	Fuera de Zona de Control
↙	Entre en Zona de control
VFRS	VFR especial
RTN	Retorna de otra estación no controlada

QRF	Retorno por factores no previstos
LCL	Vuelo local
(……)	Lateral
SQ	Código radar
250K	solicito ajuste de velocidad a 250 nudos
-20K	solicito reducir velocidad 20 nudos
+30K	solicito incrementar velocidad 30 nudos
>	Antes de
<	Posterior o pasando
170	Altitud /nivel de vuelo asignado con dirección de vuelo incorrecto. (subraye altitud o nivel de vuelo con rojo)
/	Hasta
	A, o inferior
	A, o superior
(Alt)B(Alt)	Indica un bloque de altitud asignada, altitudes están incluidas, y la primera altitud será menor a la segunda. Ejemplo. 310B370
V<	Permiso anulado sí la aeronave no está en el aire a las (Hora) VIFNO
	Piloto cancela reglas de vuelo IFR
	Información proporcionada (indica que la información fue proporcionada como fue requerida)
120	Nivel reportado incorrecto al asignado (encierre en un círculo el nivel reportada con color rojo)
10 6 **RDL/R**	Espera auxiliar entre 6 y 10 NM sobre el RDL…. “L” o “R”
freq	Contacte (facilidad) o (frecuencia), (hora, fijo, o altitud si es apropiado). Inserte frecuencia.
Wx	Condiciones meteorológicas
RLCE	Solicite Cambio de Nivel en Ruta
SID	Salida instrumental normalizada

E	Emergencia (escriba con color rojo)
W	Precaución (escriba con color rojo)
FUEL	Problemas de combustible (escriba con color rojo)
D	Cuando se proporcionan los datos necesarios para puesta en marcha
	Ascenso coordinado en alta velocidad
	Descenso coordinado en alta velocidad
	Mantenga arco de 10 millas a 15000 ft
	Cruce radial 280 a 5000 pies o superior
210 + **PAZ**	Cruce VOR La Paz a FL210 o superior
	Intercepte radial……..a …..DME
	Intercepte radial…….posterior a……..DME
RCH 5000 **> 10NM**	Alcance 5000 Ft antes de las 10 millas
R/G/Z/34	Autorizado aproximación RNAV GNSS /Zulu Pista ….(34)
I/Z/34	Autorizado aproximación ILS / Zulú /Pista…(34)
N/C/34	Autorizado aproximación NDB/ Charlie /Pista …..(34)
V/C/14	Autorizado aproximación VOR/ Charlie/ Pista… (14)
VA	Autorizado aproximación visual
SI	Aproximación directa
MA	Aproximación frustrada

DCT	Proceda directo a ……posición
EAT 1300 **PORKI**	Hora prevista de aproximación 1300 …en PORKI
↑ ↓VSA	Ascenso o de descenso (según corresponda) por referencia visual con el terreno cuando el piloto notifique que tiene el terreno a la vista
PJE	Ejercicios de lanzamiento de paracaidismo
I SIM	Vuelo IFR/simulado
TKOF	Despegue
↑ ↓PD	Ascenso descenso a discreción del Piloto
	Restricción coordinada de cruzar el punto ELAKO HR1210

INTENCIONALMENTEN EN BLANCO

APENDICE I

TRATAMIENTO DE LAS DESVIACIONES DE GRAN ALTITUD (LHD) EN EL ESPACIO AÉREO RVSM

Propósito

El Apéndice, se orienta a los objetivos y tareas que el proveedor de servicios de tránsito aéreo debe cumplir.

Antecedentes

El tratamiento de las desviaciones de gran altitud en el espacio RVSM de la FIR La Paz, establece procesos aceptables para el cumplimiento de la RAB 211.530 inciso (b).

Alcance

El Apéndice es aplicable al Centro de Control de Área La Paz y a todos los Controladores de Tránsito Aéreo del mismo, para que identifiquen cualquier factor influyente que contribuyó a un error operacional.

Tareas y actividades

Los supervisores del Centro de Control de Área La Paz, vigilarán constantemente que se cumplan los procedimientos que se desarrollen a partir del presente Apéndice, especialmente cuando se identifiquen los factores influyentes, a fin de evitar que se comentan los errores operacionales con las FIR adyacentes.

Los supervisores del Centro de Control de Área La Paz, vigilarán que se reporten obligatoriamente todos los errores que cometan los Centros de Control de Área de las FIR adyacentes, en el formulario establecido para el efecto (LHD) incluyendo el reporte propio (auto reporte).

El proveedor de los servicios de tránsito aéreo nombrará un responsable para el tratamiento y análisis de los eventos LHD, quien aplicará el Manual Guía sobre Evaluación de las Grandes Desviaciones de Altitud LHD, de las conclusiones del Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS), con la finalidad de obtener datos confiables de los diversos tipos de LHD.

Cuando se realice un auto reporte o se tome conocimiento de la ocurrencia de eventos LHD atribuibles a la FIR La Paz, el supervisor de turno en coordinación con el responsable LHD y responsable SMS deberán realizar ~~el análisis preliminar~~ la investigación interna en un periodo máximo de 48 horas a partir de la hora de ocurrencia del evento, esto con la finalidad de identificar las causas probables de la ocurrencia del evento para tomar las debidas medidas de mitigación.

***Nota**. Los criterios a ser aplicados para la investigación preliminar podrían ser los mismos del apéndice B de este manual.*

Él envió de los reportes debidamente analizados, deberán hacer llegar a la Dirección General de Aeronáutica Civil hasta el día 5 de cada mes, los cuales serán remitidas a la Agencia de Monitoreo CARSAMMA y a la Oficina Sudamericana de la OACI.