

Subparte A: Generalidades

93.1 Aplicabilidad

- (a) La RAB 93 establece el Reglamento para:
- (1) El suministrador del servicio meteorológico aeronáutico, conforme a la LEY No. 2902.
 - (2) El servicio meteorológico aeronáutico para todos los vuelos, nacionales e internacionales que salgan, entren o sobrevuelen el espacio aéreo boliviano.

93.3 Significado de las definiciones que se usan en este reglamento

- (a) Para los propósitos de este reglamento, las siguientes definiciones son aplicables:
- (1) **Acuerdo regional de navegación aérea.** Acuerdo aprobado por el Consejo de la OACI, normalmente por recomendación de una reunión regional de navegación aérea.
 - (2) **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.
 - (3) **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:
 - (i) **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.
 - (ii) **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.
 - (iii) **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 despegue un vuelo también puede ser aeródromo de alternativa en ruta o aeródromo de alternativa de destino para dicho vuelo.

- (4) **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.
- (5) **Aeronotificación.** Informe de una aeronave en vuelo preparado de conformidad con los requisitos de notificación de posición y de información operacional o meteorológica.

Nota.— Los detalles del formulario AIREP se presentan en el Adjunto G de los Procedimientos Meteorológicos Aeronáuticos.

- (6) **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.
- (7) **Altitud.** Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y el nivel medio del mar (MSL).
- (8) **Altitud mínima de sector.** La altitud más baja que puede usarse y que permite conservar un margen vertical mínimo de 300 m (1000 ft), sobre todos los obstáculos situados en un área

comprendida dentro de un sector circular de 46 km (25 NM) de radio, centrado en una radioayuda para la navegación.

- (9) **Altura.** Distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y una referencia especificada.
- (10) **Área de control.** Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde un límite especificado sobre el terreno.
- (11) **Autoridad ATS competente.** La autoridad apropiada designada por el Estado responsable de proporcionar los servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo boliviano.
- (12) **Autoridad meteorológica.** Autoridad que, en nombre del Estado Plurinacional de Bolivia, suministra o hace arreglos para que se suministre servicio meteorológico para la navegación aérea nacional e internacional.
- (13) **Boletín meteorológico.** Texto que contiene información meteorológica precedida de un encabezamiento adecuado.
- (14) **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.
- (15) **Centro de avisos de cenizas volcánicas (VAAC).** Centro meteorológico designado en virtud de un acuerdo regional de navegación aérea para proporcionar a las oficinas de vigilancia meteorológica, centros de control de área, centros de información de vuelo, centros mundiales de pronósticos de área, centros regionales de pronósticos de área, y bancos internacionales de datos OPMET, información de asesoramiento sobre la extensión lateral y vertical y el movimiento pronosticado de las cenizas volcánicas en la atmósfera después de las erupciones volcánicas.
- (16) **Centro de avisos de ciclones tropicales (TCAC).** Centro meteorológico designado en virtud de un acuerdo regional de navegación aérea para proporcionar a las oficinas de vigilancia meteorológica, a los centros mundiales de pronósticos de área y a los bancos internacionales de datos OPMET información de asesoramiento sobre la posición, la dirección y la velocidad de movimiento pronosticada, la presión central y el viento máximo en la superficie de los ciclones tropicales.
- (17) **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.
- (18) Centro de información de vuelo (FIC). Dependencia establecida para facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.
- (19) Centro de meteorología espacial (SWXC). Centro designado para vigilar y proporcionar información de asesoramiento sobre fenómenos meteorológicos espaciales que afectan las radiocomunicaciones de alta frecuencia, las comunicaciones por satélite y los sistemas de navegación y vigilancia basados en el GNSS y/o representan un riesgo de radiación para los ocupantes de la aeronave.
- ~~(18)~~ *Nota.- un centro de meteorología espacial se designa como mundial y/o regional*
- ~~(19)~~(20) **Centro mundial de pronósticos de área (WAFc).** Centro meteorológico designado para preparar y expedir pronósticos del tiempo significativo y en altitud en forma digital a escala mundial directamente a los Estados utilizando los servicios basados en la Internet.
- ~~(20)~~(21) **Ciclón tropical.** Término genérico que designa un ciclón de escala sinóptica no frontal que se origina sobre las aguas tropicales o subtropicales y presenta una convección organizada y una circulación ciclónica caracterizada por el viento en la superficie.
- ~~(21)~~(22) **Consulta.** Discusión con un meteorólogo o con otra persona calificada sobre las condiciones meteorológicas existentes o previstas relativas a las operaciones de vuelo; la discusión incluye respuestas a preguntas.

- ~~(22)~~(23) **Control de calidad.** Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de calidad (ISO 9000^{*}).
- ~~(23)~~(24) **Control de operaciones.** La autoridad ejercida respecto a la iniciación, continuación, desviación o terminación de un vuelo en interés de la seguridad operacional de la aeronave y de la regularidad y eficacia del vuelo.
- ~~(24)~~(25) **Datos reticulares en forma digital.** Datos meteorológicos tratados por computadora, correspondientes a un conjunto de puntos de un mapa, espaciados regularmente entre sí, para su transmisión desde una computadora meteorológica a otra computadora en forma de clave adecuada para uso en sistemas automáticos.
- ~~(25)~~(26) **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.
- ~~(26)~~(27) **Dependencia de los servicios de búsqueda y salvamento.** Expresión genérica que significa, según el caso, centro coordinador de salvamento, subcentro de salvamento o puesto de alerta.
- ~~(27)~~(28) **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.
- ~~(28)~~(29) **Documentación de vuelo.** Documentos escritos o impresos, incluyendo mapas o formularios, que contienen información meteorológica para un vuelo.
- ~~(29)~~(30) **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.
- ~~(30)~~(31) **Elevación del aeródromo.** La elevación del punto más alto del área de aterrizaje.
- ~~(31)~~(32) **Especificación para la navegación.** Conjunto de requisitos relativos a la aeronave y a la tripulación de vuelo necesarios para dar apoyo a las operaciones de la navegación basadas en la performance dentro de un espacio aéreo definido. Existen dos clases de especificaciones para la navegación:
- i. Especificación para la performance de navegación requerida (RNP). Especificación para la navegación basada en la navegación de área que incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNP, p. ej., RNP 4, RNP APCH.
 - ii. Especificación para la navegación de área (RNAV). Especificación para la navegación basada en la navegación de área que no incluye el requisito de control y alerta de la performance, designada por medio del prefijo RNAV, p. ej., RNAV 5, RNAV 1.
- Nota.— El Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc 9613), Volumen II, contiene directrices detalladas sobre las especificaciones para la navegación.*
- ~~(32)~~(33) **Estación de telecomunicaciones aeronáuticas.** Estación del servicio de telecomunicaciones aeronáuticas.
- ~~(33)~~(34) **Estación meteorológica aeronáutica.** Estación designada para hacer observaciones e informes meteorológicos para uso en la navegación aérea nacional e internacional.
- ~~(34)~~(35) **Explotador.** Persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves.
- ~~(35)~~(36) **Exposición verbal.** Comentarios verbales sobre las condiciones meteorológicas existentes o previstas.

* Norma ISO 9000 – Sistemas de gestión de calidad – **Conceptos** y Vocabulario.

- ~~(36)~~(37) **Garantía de calidad.** Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad (ISO 9000*).
- ~~(37)~~(38) **Gestión de calidad.** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad (ISO 9000*).
- ~~(38)~~(39) **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 operacional 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 de que se trate o en una subzona de la misma.
- ~~(39)~~(40) **Información meteorológica.** Informe meteorológico, análisis, pronóstico, y cualquier otra declaración relativa a condiciones meteorológicas existentes o previstas.
- ~~(40)~~(41) **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 atmósfera que puedan afectar a la seguridad operacional de las aeronaves.
- ~~(41)~~(42) **Informe meteorológico.** Declaración de las condiciones meteorológicas observadas en relación con una hora y lugar determinados.
- ~~(42)~~(43) **Mapa en altitud.** Mapa meteorológico relativo a una superficie en altitud o capa determinadas de la atmósfera.
- ~~(43)~~(44) **Mapa previsto.** Predicción de elementos meteorológicos especificados, para una hora o período especificados y respecto a cierta superficie o porción del espacio aéreo, representada gráficamente en un mapa.
- ~~(44)~~(45) **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.
- ~~(45)~~(46) **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.

- ~~(46)~~(47) **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 basadas en tierra o en el espacio, o dentro de los límites de capacidad de las ayudas autónomas, o una combinación de ambas.

Nota. — La navegación de área incluye la navegación basada en la performance, así como otras operaciones no incluidas en la definición basada en la performance.

- ~~(47)~~(48) **Nivel.** Término genérico referente a la posición vertical de una aeronave en vuelo, que significa indistintamente altura, altitud o nivel de vuelo.
- ~~(48)~~(49) **Nivel de crucero.** Nivel que se mantiene durante una parte considerable del vuelo.
- ~~(49)~~(50) **Nivel de vuelo.** Superficie de presión atmosférica constante relacionada con determinada referencia de presión, 1013,2 Hectopascales (hPa), separada de otras superficies análogas por determinados intervalos de presión.

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

- (i) se ajuste al QNH, indicará la altitud;

- (ii) se ajuste al QFE, indicará la altura sobre la referencia QFE;
- (iii) se ajuste a la presión de 1013,2 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.

~~(50)~~(51) **Nube de importancia para las operaciones.** Una nube en la que la altura de la base es inferior a 1500 m (5000 ft) o inferior a la altitud mínima de sector más alta, el valor que sea más elevado de esos dos, o una nube Cumulonimbus o cúmulos en forma de torre a cualquier altura.

~~(51)~~(52) **Observación meteorológica.** La evaluación de uno o más elementos meteorológicos.

~~(52)~~(53) **Observación de aeronave.** La evaluación de uno o más elementos meteorológicos, efectuada desde una aeronave en vuelo.

~~(53)~~(54) **Observatorio vulcanológico estatal.** Observatorio vulcanológico designado en virtud de un acuerdo regional de navegación aérea para vigilar volcanes activos o potencialmente activos dentro de un Estado y para proporcionar, a sus correspondientes centros de control de área/centros de información de vuelo, oficinas de vigilancia meteorológica y centros de avisos de cenizas volcánicas, información sobre la actividad volcánica.

~~(54)~~(55) **Oficina meteorológica.** Oficina designada para suministrar servicio meteorológico para la navegación aérea nacional e internacional.

~~(55)~~(56) **Oficina de vigilancia meteorológica.** Oficina designada para proporcionar información ~~especifica~~**específica** sobre la presencia real o prevista de determinados fenómenos meteorológicos en ruta y de otros fenómenos en la atmosfera que puedan afectar a la seguridad operacional de las aeronaves dentro de una determinada zona de responsabilidad.

~~(56)~~(57) **Oficina meteorológica de aeródromo.** Oficina, designada para suministrar servicio meteorológico para los aeródromos al servicio de la navegación aérea nacional e internacional.

~~(57)~~(58) **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.

~~(58)~~(59) **Pista.** Área rectangular definida en un aeródromo terrestre preparada para el aterrizaje y el despegue de las aeronaves.

~~(59)~~(60) **Pista de vuelo por instrumentos.** Uno de los siguientes tipos de pista destinados a la operación de aeronaves que utilizan procedimientos de aproximación por instrumentos:

- (i) **Operaciones de Categoría I (CAT I).** Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos con una altura de decisión no inferior a 60 m (200 ft) y con una visibilidad no menos de 800 m y un alcance visual en la pista no inferior a 550 m.
- (ii) **Operaciones de Categoría II (CAT II).** Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos con una altura de decisión inferior a 60 m (200 ft), pero no inferior a 30 m (100 ft) y un alcance visual en la pista no inferior a 350 m.
- (iii) **Operaciones de Categoría III A (CAT IIIA).** Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos con una altura de decisión inferior a 30 m (100 ft), o sin limitación de altura de decisión y con un alcance visual en la pista no inferior a 200 m.
- (iv) **Operaciones de Categoría III B (CAT IIIB).** Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos con una altura de decisión inferior a 15 m (50 ft), o sin limitación de altura de decisión y con un alcance visual en la pista inferior a 200 m, pero no inferior a 50 m.

- (v) **Operaciones de Categoría III C (CAT IIIC).** Aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos sin altura de decisión ni limitación en cuanto al alcance visual en la pista.
- ~~(60)~~(61) **Planeamiento operativo.** Planeamiento de las operaciones de vuelo por un explotador.
- ~~(61)~~(62) **Plan operacional de vuelo.** Plan del explotador para la realización segura del vuelo, basado en la consideración de la performance del avión, en otras limitaciones de utilización y en las condiciones previstas pertinentes a la ruta que ha de seguirse y a los aeródromos de que se trate.
- ~~(62)~~(63) **Principios relativos a factores humanos.** Principios que se aplican al diseño, certificación, instrucción, operaciones y mantenimiento aeronáuticos y cuyo objeto consiste en establecer una interfaz segura entre los componentes humano y de otro tipo del sistema mediante la debida consideración de la actuación humana.
- ~~(63)~~(64) **Pronóstico.** Declaración de las condiciones meteorológicas previstas para una hora o período especificados y respecto a una cierta área o porción del espacio aéreo.
- ~~(64)~~(65) **Pronóstico de área GAMET.** Pronóstico de área en lenguaje claro abreviado para vuelos a baja altura en una región de información de vuelo o en una subzona de la misma, preparado por la oficina meteorológica designada por la autoridad meteorológica correspondiente e intercambiada con las oficinas meteorológicas en regiones de información de vuelo adyacentes, tal como hayan convenido las autoridades meteorológicas afectadas.
- ~~(65)~~(66) **Punto de notificación.** Lugar geográfico especificado, con referencia a la cual puede notificarse la posición de una aeronave.
- ~~(66)~~(67) **Punto de referencia de aeródromo.** Lugar geográfico designado para un aeródromo.
- ~~(67)~~(68) **Red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN).** Sistema completo y mundial de circuitos fijos aeronáuticos dispuestos como parte del servicio fijo aeronáutico, para el intercambio de mensajes o de datos digitales entre estaciones fijas aeronáuticas que posean, características de comunicación idénticas o compatibles.
- ~~(68)~~(69) **Región de información de vuelo.** Espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta.
- ~~(69)~~(70) **Resumen climatológico de aeródromo.** Resumen conciso de elementos meteorológicos especificados en un aeródromo basado en datos estadísticos.
- ~~(70)~~(71) **Satélite meteorológico.** Satélite artificial que realiza observaciones meteorológicas y las transmite a la Tierra.
- ~~(71)~~(72) **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.
- ~~(72)~~(73) **Servicio meteorológico aeronáutico.-** Servicio establecido dentro del área de cobertura definida, responsable de suministrar la información meteorológica aeronáutica necesaria para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea.
- ~~(73)~~(74) **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.
- ~~(74)~~(75) **Sistema mundial de pronósticos de área (WAFS).** Sistema mundial mediante el cual los centros mundiales de pronósticos de área suministran pronósticos meteorológicos aeronáuticos en ruta con una presentación uniforme y normalizada.

~~(75)~~(76) **Superficie isobárica tipo.** Superficie isobárica utilizada con carácter mundial para representar y analizar las condiciones de la atmósfera.

~~(76)~~(77) **Tabla climatológica de aeródromo.** Tabla que proporciona datos sobre la presencia observada de uno o más elementos meteorológicos en un aeródromo.

~~(77)~~(78) **Torre de control de aeródromo.** Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo al tránsito de aeródromo.

~~(78)~~(79) **Umbral (THR).** Comienzo de la parte de pista utilizable para el aterrizaje

~~(79)~~(80) **Vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales (IAVW).** Arreglos internacionales concertados con el objeto de vigilar y proporcionar a las aeronaves avisos de cenizas volcánicas en la atmósfera.

Nota.— La IAVW se basa en la cooperación de las dependencias operacionales de la aviación y ajenas a la aviación que utilizan la información obtenida de las fuentes y redes de observación que proporcionan los Estados. La OACI coordina la vigilancia con la cooperación de otras organizaciones internacionales interesadas.

~~(80)~~(81) **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 a contrato ADS relacionado con un suceso, contrato de solicitud ADS, contrato ADS periódico o modo de emergencia.

~~(81)~~(82) **Visibilidad.** En sentido aeronáutico se entiende por visibilidad el valor más elevado entre los siguientes:

- (i) 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 entre un fondo brillante;
- (ii) la distancia máxima a la que puedan verse e identificarse las luces de aproximadamente 1 000 candelas ante un fondo no iluminado.

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

(81) **Visibilidad predominante.** El valor máximo de la visibilidad, observado de conformidad con la definición de “visibilidad”, al que se llega dentro de un círculo que cubre por lo menos la mitad del horizonte o por lo menos la mitad de la superficie del aeródromo. Estas áreas podrían comprender sectores contiguos o no contiguos.

Nota.- Puede evaluarse este valor mediante observación humana o mediante sistemas por instrumentos. Cuando están instalados instrumentos, se utilizan para obtener la estimación óptima de la visibilidad predominante.

(82) **VOLMET.** Información meteorológica para aeronaves en vuelo.

Radiodifusión VOLMET. Suministro según corresponda, de METAR, SPECI, TAF y SIGMET actuales por medio de radiodifusores orales continuos y repetitivos

VOLMET por enlace de datos (D-VOLMET). Suministro de informes meteorológicos ordinarios de aeródromo (METAR) e informes meteorológicos especiales de aeródromo (SPECI) actuales, pronósticos de aeródromo (TAF), SIGMET, aeronotificaciones especiales no cubiertas por un SIGMET y, donde estén disponibles, AIRMET por enlace de datos.

(83) **Vuelo a grandes distancias.** Todo vuelo de un avión con dos grupos motores de turbina, cuando el tiempo de vuelo, desde cualquier punto de la ruta a velocidad de crucero (en condiciones ISA y de aire en calma) con un grupo motor inactivo hasta un aeródromo de alternativa adecuado, sea superior al umbral de tiempo aprobado por el Estado del explotador

- (84) **Zona de toma de contacto.** Parte de la pista, situada después del umbral, destinada a que los aviones que aterrizan hagan el primer contacto con la pista.

93.5 Significado de los acrónimos que se usan en este reglamento

- (a) Para los propósitos de este reglamento, los siguientes acrónimos son aplicables:

- (1) AFTN: Red telecomunicaciones fijas aeronáuticas
- (2) AIREP: Aeronotificación
- (3) ATS: Servicios de tránsito aéreo
- (4) FIR: Región de información de vuelo
- (5) ISA: Atmósfera estándar internacional
- (6) IAVW: Vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales
- (7) MET: Servicio meteorológico aeronáutico
- (8) MPMET: Manual de Procedimientos Meteorológicos Aeronáuticos
- (9) MSL: Nivel medio del mar
- (10) OACI: Organización de Aviación Civil Internacional
- (11) OMM: Organización Meteorológica Mundial
- (12) OPMET: Información meteorológica relativa a las operaciones
- (13) SMT: Sistema mundial de telecomunicaciones (OMM)
- (14) TCAC: Centro de avisos de ciclones tropicales
- (15) VAAC: Centro de avisos de cenizas volcánicas
- (16) WAFC: Centro mundial de pronósticos de área
- (17) WAFS: Sistema mundial de pronósticos de área

93.7 Expresiones de significado restringido

- (a) En relación con este Reglamento, las expresiones siguientes se utilizan con el significado restringido que se indica a continuación:
- (1) para evitar confusiones entre el Servicio Meteorológico considerado como entidad que reglamenta, fiscaliza e inspecciona y, el servicio que se suministra, se ha usado “Autoridad Meteorológica” para indicar el primer concepto y “servicio” para indicar el segundo;
 - (2) “suministrar” se usa únicamente en relación con el suministro de servicio meteorológico;
 - (3) “expedir” se usa únicamente en relación con casos en que la obligación específicamente comprende el envío de información meteorológica a un usuario;
 - (4) “poner a disposición” se usa únicamente en relación con casos en que la obligación se limita a que la información meteorológica esté accesible para el usuario; y
 - (5) “proporcionar” se usa únicamente en relación con casos en que tienen aplicación (3) o (4).

93.9 Aclaraciones

- (a) Se reconoce que las disposiciones de este Reglamento relativas a información meteorológica presuponen que, de acuerdo con las disposiciones del Anexo 3 y de conformidad con el Artículo 28 del Convenio, es obligación de cada Estado contratante proporcionar dicha información, y que la responsabilidad del uso que de ella se haga recae en el usuario.

- (b) Responsabilidad, de acuerdo con una disposición similar que figura en el preámbulo del Anexo 6, Parte II, la responsabilidad que de acuerdo con las disposiciones del Anexo 3 incumbe a un explotador recae, en el caso de la aviación general nacional e internacional en el piloto al mando.
 - (c) Presentación editorial
 - (1) para facilitar la lectura e indicar su condición respectiva, las Normas se escriben en **tipo corriente**; y las Notas en **letra cursiva**.
-

Subparte B Disposiciones generales**93.21 Finalidad, determinación y suministro del servicio meteorológico aeronáutico**

- (a) La finalidad del servicio meteorológico para la navegación aérea nacional e internacional será contribuir a la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea nacional e internacional.
- (b) Se logrará esta finalidad proporcionando a los siguientes usuarios: Explotadores, miembros de la tripulación de vuelo, dependencias de los servicios de tránsito aéreo, dependencias de los servicios de búsqueda y salvamento, administraciones de los aeropuertos y demás interesados en la explotación o desarrollo de la navegación aérea nacional e internacional, la información meteorológica necesaria para el desempeño de sus respectivas funciones.
- (c) Este Reglamento determina el servicio meteorológico que se suministrará para satisfacer las necesidades de la navegación aérea nacional e internacional. Esta determinación es conforme a las disposiciones del Anexo 3 y de conformidad con los acuerdos regionales de navegación aérea.
- (d) La AAC designará la autoridad, denominada en adelante “Autoridad Meteorológica”, para que, en su nombre, haga arreglos para que se suministre servicio meteorológico para la navegación aérea nacional e internacional. En la publicación de información aeronáutica de Bolivia se incluirán detalles sobre la autoridad meteorológica de este modo designada.

~~(d)~~ Nota.- En los PANS-AIM (Doc 10066), Apéndice 2, figuran especificaciones detalladas acerca de la prestación y contenido de la publicación de información aeronáutica.

- (e) La AAC se asegurará de que la autoridad meteorológica designada cumple ~~con~~ los requisitos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en cuanto a calificaciones ~~e instrucción~~ del personal meteorológico que suministra servicios para la navegación aérea nacional e internacional.

Nota.- Los requisitos relativos a calificaciones ~~e~~ competencias, formación e instrucción del personal meteorológico en materia de meteorología aeronáutica se presentan en la publicación núm. 49 de la OMM, Reglamento técnico, Volumen I – Normas meteorológica de carácter general y métodos recomendados meteorológicos generales normas recomendadas, Parte V – Calificaciones y competencias del personal que participa en la prestación de servicios meteorológicos, hidrológicos y/o climatológicos, Parte VI Capítulo B-4 – Formación e instrucción- Enseñanza y formación profesional del personal meteorológico, y Apéndice A – paquetes de instrucción básica.

93.23 Suministro, uso, gestión de la calidad e interpretación de la información meteorológica

- (a) Se mantendrá estrecho enlace entre quienes proporcionan y quienes usan la información meteorológica, en todo cuanto afecte al suministro de servicio meteorológico para la navegación aérea nacional e internacional.
- (b) la AAC se asegurará de que el suministrador del servicio meteorológico aeronáutico establezca y aplique un sistema adecuadamente organizado de calidad que comprenda los procedimientos, procesos y recursos requeridos para suministrar la gestión de calidad de la información meteorológica que ha de suministrarse a los usuarios.
- (c) El sistema de calidad establecido de conformidad con (b) debe conformarse a las normas de garantía de calidad de la serie 9000 de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y ser objeto de certificación por una organización aprobada.

Nota.- Las normas de garantía de calidad de la serie 9000 de la Organización Internacional de Normalización (ISO) proporcionan un marco básico para la elaboración de un programa de garantía de calidad. Los detalles de un programa que tenga éxito han de ser formulados por el suministrador. En la Guía del Sistema de Gestión de la Calidad para el suministro del servicio meteorológico para la navegación aérea nacional e internacional (Volumen 5 MPMET) se proporciona orientación sobre el establecimiento e implantación de un sistema de calidad.

- (d) El sistema de calidad proporcionará a los usuarios la garantía que la información meteorológica suministrada se ajusta a los requisitos indicados en cuanto a cobertura geográfica y espacial, formato y contenido, hora y frecuencia de expedición y período de validez, así como a la exactitud de mediciones, observaciones y pronósticos. Siempre que el sistema de calidad indique que la información meteorológica que se ha de suministrar a los usuarios no cumple con los requisitos indicados, y que los procedimientos de corrección automática de errores no son adecuados, tal información no debe proporcionarse a los usuarios a menos que la convalide el originador.

Nota.- Los requisitos relativos a la cobertura geográfica y espacial, al formato y contenido, a la hora y frecuencia de la expedición y al período de validez de la información meteorológica por suministrar a los usuarios aeronáuticos figuran en las Subpartes C, D, E, F, G, H y I de la presente RAB y Capítulos 2, 3, 5, 6, 7, 8 y 9 del MPMET y en los planes regionales de navegación aérea pertinentes. La orientación relativa a la precisión de la medición y observación, y a la precisión de los pronósticos se presenta en los Adjuntos A y B, respectivamente, de la presente RAB.

- (e) En cuanto al intercambio de información meteorológica para fines operacionales, se incluirán en el sistema de calidad los procedimientos de verificación y de convalidación y los recursos para supervisar la conformidad con las fechas prescritas de transmisión de los mensajes particulares y/o de los boletines que es necesario intercambiar, y las horas de su presentación para ser transmitidos. El sistema de calidad será capaz de detectar tiempos de tránsito excesivos de mensajes y boletines recibidos.
- (f) Se demostrara, mediante una auditoria, el cumplimiento del sistema de calidad aplicado. Si se observa que el sistema no cumple, se iniciaran medidas para determinar y corregir la causa. Todas las observaciones que se hagan en una auditoria se basaran en pruebas y se documentaran en forma adecuada.
- (g) La información meteorológica proporcionada a los usuarios, será consecuente con los principios relativos a factores humanos, y presentada de forma que exija un mínimo de interpretación por parte de estos usuarios, como se especifica en los capítulos siguientes.
- (h) Debido a la variabilidad de los elementos meteorológicos en el espacio y en el tiempo, a las limitaciones de las técnicas de observación y a las limitaciones causadas por las definiciones de algunos de los elementos, el receptor del informe entenderá que el valor específico de algunos de los elementos dados en un informe representa la mejor aproximación a las condiciones reales en el momento de la observación.

Nota.- En el Adjunto A se da orientación sobre la precisión de la medición u observación operacionalmente conveniente

- (i) Debido a la variabilidad de los elementos meteorológicos en el espacio y en el tiempo, a las limitaciones de las técnicas de predicción y a las limitaciones impuestas por las definiciones de algunos de los elementos, el valor especificado de cualesquiera de los elementos dados en un pronóstico se entenderá por el destinatario como el valor más probable que puede tener dicho elemento durante el periodo de pronóstico. Análogamente, cuando en un pronóstico se da la hora en que ocurre o cambia un elemento, esta se entenderá como la más probable.

Nota.- En el Adjunto B figura orientación sobre la precisión de los pronósticos operacionalmente conveniente.

93.25 Determinación de jurisdicción

- (a) El Estado Plurinacional de Bolivia tiene jurisdicción sobre la Aeronáutica Civil y conforme a la Ley 2902-Ley de la Aeronáutica Civil de Bolivia, designa a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) como Autoridad de Aeronáutica Civil, por tanto, la DGAC tiene a su cargo la aplicación de la Ley, reglamentando y fiscalizando las actividades aeronáuticas.

- (b) El Estado Plurinacional de Bolivia ha designado a la Administración de Aeropuertos y Servicios Auxiliares a la Navegación Aérea (AASANA) como responsable del suministro de servicios auxiliares, entre estos, el servicio meteorológico aeronáutico.
- (c) Para los fines de este Reglamento la Dirección General de Aeronáutica Civil, como Máxima Autoridad Aeronáutica Civil, es la entidad que reglamenta, fiscaliza e inspecciona el servicio meteorológico aeronáutico que suministra la Administración de Aeropuertos y Servicios Auxiliares a la Navegación Aérea (AASANA).

93.27 Autoridad de inspección MET

- (a) La entidad que suministra el servicio meteorológico aeronáutico AASANA, deberá permitir efectuar cualquier inspección, incluyendo las no programadas o las evaluaciones cuando la AAC considere necesario, a las dependencias y personal del servicio meteorológico aeronáutico, con el fin de garantizar la debida aplicación de este reglamento.
- (b) La AAC tendrá acceso, sin ninguna restricción a las dependencias del servicio meteorológico aeronáutico, con el objetivo de inspeccionar y evaluar el mismo.
- (c) Para la prestación de servicios en una dependencia del servicio MET, es imprescindible que meteorólogos y técnicos en meteorología aeronáutica porten la licencia y habilitación respectiva, otorgada por la AAC, acompañada del certificado médico vigente, conforme a la Ley 2902-Ley de la Aeronáutica Civil de Bolivia.

93.29 Especificaciones Técnicas

- (a) Las especificaciones técnicas y los criterios detallados correspondientes a este Reglamento, se explican en el “**Manual de Procedimientos Meteorológicos Aeronáuticos (MPMET)**”.

93.31 Notificación por parte de los explotadores

- (a) El explotador que necesite servicio meteorológico, o cambios en el servicio existente, lo notificará al suministrador del servicio MET o a la jefatura meteorológica u oficinas meteorológicas de aeródromo interesadas, con una anticipación mínima de tres (3) horas.
- (b) El explotador que necesite servicio meteorológico lo notificará al suministrador del servicio MET, cuando:
 - (1) se proyecten nuevas rutas o nuevos tipos de operaciones;
 - (2) se tengan que hacer cambios de carácter duradero en las operaciones regulares; y
 - (3) se proyecten otros cambios que afecten al suministro del servicio meteorológico.

Esa información contendrá todos los detalles necesarios para el planeamiento de los arreglos correspondientes por el suministrador del servicio MET.

- (c) El explotador o un miembro de la tripulación de vuelo se asegurara de que, cuando se requiera, la autoridad ,meterologica, en consulta con los usuarios, notifique a la oficina meteorológica de aeródromo que corresponda:
 - (1) los horarios de vuelo;
 - (2) cuando tengan que realizarse vuelos no regulares; y
 - (3) cuando se retrasen, adelanten o cancelen los vuelos.

- (d) La notificación de vuelos individuales a la oficina meteorológica de aeródromo , debe contener la información siguiente, aunque en el caso de vuelos regulares puede prescindirse de tal requisito respecto a parte de esa información o a toda ella según lo convenido entre la oficina meteorológica de aeródromo y el explotador interesado:
- (1) aeródromo de salida y hora prevista de salida;
 - (2) aeródromo de destino y hora prevista de llegada;
 - (3) ruta por la que ha de volar y hora prevista de llegada a, y de salida de, cualquier aeródromo intermedio;
 - (4) los aeródromos de alternativa necesarios para completar el plan operacional de vuelo, tomados de la lista pertinente contenida en el Plan Regional de Navegación Aérea CAR/SAM;
 - (5) nivel de crucero;
 - (6) tipo de vuelo — ya sea por las reglas de vuelo visual o por las de vuelo por instrumentos;
 - (7) tipo de información meteorológica requerida para un miembro de la tripulación de vuelo ya sea documentación de vuelo o exposición verbal o consulta; y
 - (8) Hora(s) a que es preciso dar exposición verbal, consulta o documentación de vuelo.
-

Subparte C ~~Sistema mundial de pronósticos de área~~ **Sistemas Mundiales, Centros de Apoyo y oficinas meteorológicas**

93.41 Objetivo del sistema mundial de pronósticos de área

- (a) El objetivo del sistema mundial de pronósticos de área (WAFS), es proporcionar a las oficinas meteorológicas y a otros usuarios, pronósticos meteorológicos aeronáuticos en ruta mundiales en forma digital. Este objetivo se logra mediante un sistema mundial completo, integrado y uniforme, aprovechándose al máximo las nuevas tecnologías.

93.43 Centros mundiales de pronósticos de área

- (a) Estados Unidos de Norte América e Inglaterra como estados contratantes, han aceptado la responsabilidad de proporcionar un centro mundial de pronósticos de área (WAFS) para el sistema mundial de pronósticos de área, las disposiciones necesarias de tales centros son:

- (1) preparar pronósticos mundiales de:

- (i) vientos en altitud;
- (ii) temperaturas y humedad en altitud;
- (iii) altitud geopotencial de los niveles de vuelo;
- (iv) nivel de vuelo y temperatura de la tropopausa;
- (v) dirección, velocidad y nivel de vuelo del viento máximo;
- (vi) nubes Cumulonimbus;
- (vii) engelamiento; y
- (viii) turbulencia

- (2) preparar pronósticos mundiales sobre fenómenos del tiempo significativo (SIGWX);

- (3) expedir los pronósticos referidos en los incisos (1) y (2) en forma digital a las oficinas meteorológicas y demás usuarios

- (4) recibir información relativa a la liberación de materiales radiactivos a la atmósfera de su centro meteorológico regional especializado (CMRE) de la OMM para el suministro de información elaborada a título de modelo de transporte, en respuesta a una emergencia medioambiental radiológica, a fin de incluir la información en los pronósticos SIGWX; y

- (5) establecer y mantener contacto con los VAAC para el intercambio de información sobre actividad volcánica, a fin de coordinar la inclusión de la información sobre erupciones volcánicas en los pronósticos SIGWX.

- (b) En caso de interrupción de las actividades de un WAFS, el otro WAFS asume sus funciones.

93.45 Oficinas meteorológicas de aeródromo

- (a) Se establecen oficinas meteorológicas de aeródromo, en los aeródromos internacionales: El Alto (La Paz), Jorge Wilstermann (Cochabamba) y Viru Viru (Santa Cruz), para el suministro del servicio meteorológico aeronáutico necesario para atender a las necesidades de la navegación aérea nacional e internacional.

- (b) Las oficinas meteorológicas de aeródromo llevarán a cabo las funciones siguientes, según sea necesario para satisfacer las necesidades de las operaciones de vuelo en el aeródromo:
- (1) preparar u obtener pronósticos y otras informaciones pertinentes para los vuelos que le correspondan; la amplitud de sus responsabilidades en cuanto a la preparación de pronósticos guardará relación con las disponibilidades locales y la utilización de los elementos para pronósticos de ruta y para pronósticos de aeródromo recibidos de otras oficinas;
 - (2) preparar pronósticos de las condiciones meteorológicas locales;
 - (3) mantener vigilancia meteorológica continua en los aeródromos para los cuales ha sido designada para preparar pronósticos;
 - (4) suministrar exposiciones verbales, consultas y documentación de vuelo a los miembros de las tripulaciones de vuelo o a otro personal de operaciones de vuelo;
 - (5) proporcionar otros tipos de información meteorológica a los usuarios aeronáuticos;
 - (6) exhibir la información meteorológica disponible;
 - (7) intercambiar información meteorológica con otras oficinas meteorológicas de aeródromo; y
 - (8) proporcionar la información recibida sobre actividad volcánica precursora de erupción, erupciones volcánicas o nubes de cenizas volcánicas a las dependencias de servicios de tránsito aéreo, a la dependencia del servicio de información aeronáutica y a la oficina de vigilancia meteorológica asociada, según lo convenido entre el servicio meteorológico aeronáutico, el servicio de información aeronáutica y el servicio de tránsito aéreo interesadas.
- (c) En el Plan de Navegación Aérea de Bolivia se especifican los aeródromos en los que se requieren pronósticos de aterrizaje.
- (d) En el caso de que un aeródromo no cuente con una oficina meteorológica de aeródromo localizada en el aeródromo:
- (1) la autoridad que suministra el servicio meteorológico aeronáutico designará una o más oficinas meteorológicas de aeródromo para que proporcionen la información meteorológica que se necesite; y
 - (2) las autoridades competentes determinarán los medios para poder proporcionar dicha información a los aeródromos de que se trate.

93.47 Oficina de vigilancia meteorológica

(a) Bolivia como Estado contratante –ha aceptado la responsabilidad de suministrar servicios de tránsito aéreo dentro de la región de información de vuelo FIR LA PAZ, designa como Oficina de Vigilancia Meteorológica a la oficina meteorológica ubicada en el aeródromo internacional El Alto (La Paz).

(a) *Nota.- En el manual de procedimientos meteorológicos figura orientación sobre arreglos bilaterales o multilaterales entre los Estados para la prestación de servicios de las oficinas de vigilancia meteorológica, incluso en materia de cooperación y delegación.*

(b) Las funciones de la oficina de vigilancia meteorológica son:

- (1) mantener la vigilancia de las condiciones meteorológicas que afecten a las operaciones de vuelo dentro de la FIR LA PAZ;
- (2) preparará información SIGMET y otra información relativa a su zona de responsabilidad;
- (3) proporcionará información SIGMET y, cuando se requiera, otras informaciones meteorológicas a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo asociadas;
- (4) difundirá la información SIGMET;
- (5) proporcionará la información recibida sobre actividad volcánica precursora de erupciones, erupciones volcánicas y nubes de cenizas volcánicas respecto a las cuales todavía no se haya expedido un mensaje SIGMET, a sus ACC/FIC asociados y al VAAC de Buenos Aires (Argentina); y
- (6) proporcionará la información recibida sobre liberación de materiales radiactivos a la atmósfera, en el área respecto a la cual mantienen la vigilancia o en áreas adyacentes, a sus ACC/FIC asociados, según lo convenido entre las autoridades MET y ATS interesadas, así como a las dependencias del servicio de información aeronáutica. En la información se incluirá el lugar, la fecha y la hora de la liberación, así como las trayectorias pronosticadas de los materiales radiactivos.

Nota.- La información es proporcionada por los centros meteorológicos regionales especializados (CMRE) de la OMM para el suministro de información elaborada a título de modelo de transporte en respuesta a una emergencia medioambiental radiológica, a solicitud de la autoridad delegada del Estado en el cual se liberó material radiactivo en la atmósfera, o del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). Los CMRE envían la información a un solo punto de contacto del servicio meteorológico nacional de cada Estado. Ese punto de contacto es responsable de redistribuir los informes de los CMRE dentro del Estado de que se trate. Más aún, el OIEA proporciona información al CMRE situado en el mismo lugar que el VAAC de Londres (designado como centro de coordinación), que a su vez notifica a los ACC/FIC pertinentes sobre la liberación.

- (c) Los límites del área en la que la Oficina de Vigilancia Meteorológica del Aeródromo Internacional El Alto, mantiene vigilancia meteorológica continua, deben coincidir con los de la región de información de vuelo FIR LA PAZ, que comprende todo el espacio aéreo del Territorio Boliviano.

93.49 Centro de avisos de cenizas volcánicas (VAAC)

- (a) Argentina como Estado contratante ha aceptado, por acuerdo regional de navegación aérea, la responsabilidad de proporcionar un VAAC dentro del marco de la vigilancia de los volcanes en las aerovías internacionales, tomó las disposiciones necesarias para que tal centro responda a una notificación de erupción o erupción prevista de un volcán o presencia de cenizas volcánicas en su zona de responsabilidad, dicho centro:
 - (1) vigila los datos de los satélites geoestacionarios y en órbita polar pertinentes y, cuando estén disponibles, los datos terrestres y de abordo, con el objeto de detectar la existencia y extensión de las cenizas volcánicas en la atmósfera en el área en cuestión;

Nota.- Los datos terrestres y de a bordo pertinentes incluyen los derivados de radares meteorológicos Doppler, ceilómetros, lidares y sensores infrarrojos pasivos

- (2) activó el modelo numérico computadorizado de trayectoria/dispersión de cenizas volcánicas a fin de pronosticar el movimiento de cualquier "nube" de cenizas que se haya detectado o notificado;

- (3) expide información de asesoramiento con respecto a la extensión y movimiento pronosticados de la “nube” de cenizas volcánicas a:
- (i) las oficinas de vigilancia meteorológica, los centros de control de área y los centros de información de vuelo que prestan servicio a las regiones de información de vuelo en su zona de responsabilidad que puedan verse afectadas;
 - (ii) otros VAAC cuyas zonas de responsabilidad puedan verse afectadas;
 - (iii) los centros mundiales de pronósticos de área, los bancos internacionales de datos OPMET, las oficinas NOTAM internacionales y los centros designados por 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; y
 - (iv) las líneas aéreas que requieran información de asesoramiento por mediación de la dirección AFTN concretamente suministrada para esta finalidad.
- (4) expide información de asesoramiento actualizada a las oficinas meteorológicas, los centros de control de área, los centros de información de vuelo y los VAAC mencionados en el inciso (3), cuando sea necesario, pero como mínimo cada seis horas hasta que:
- i. ya no sea posible identificar la “nube de cenizas volcánicas” a partir de los datos de satélite y, cuando estén disponibles, los datos terrestres y de a bordo
 - ii. No se reciban nuevos informes de cenizas volcánicas desde el área; y
 - iii. No se notifiquen nuevas erupciones del volcán.
- (b) Los centros de avisos de cenizas volcánicas mantienen vigilancia las 24 horas del día.
- (c) En caso de interrupción del funcionamiento del VAAC de Argentina, sus funciones las llevará a cabo el VAAC de EE.UU.

93.51 Reservado

93.53 Centro de avisos de ciclones tropicales (TCAC)

- (a) Estados Unidos de Norte América como Estado contratante ha aceptado, la responsabilidad de proporcionar un TCAC, tomó las disposiciones necesarias a fin de que tal centro:
- (1) vigile la evolución de ciclones tropicales en su zona de responsabilidad, utilizando los datos de satélites geoestacionarios y en órbita polar, los datos radar y otras informaciones meteorológicas;
 - (2) expida, en lenguaje claro abreviado, información de asesoramiento relativa a la posición del centro del ciclón, su dirección y velocidad de movimiento, presión central y viento máximo en la superficie cerca del centro, a:
 - (i) las oficinas de vigilancia meteorológica en su zona de responsabilidad;
 - (ii) otros TCAC cuyas zonas de responsabilidad puedan verse afectadas; y
 - (iii) los centros mundiales de pronósticos de área, los bancos internacionales de datos OPMET, así como los centros designados por 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; y

- (3) expide información de asesoramiento actualizada a las oficinas de vigilancia meteorológica respecto de cada ciclón tropical, cuando es necesario, pero cada seis horas como mínimo.

93.55 Centros de meteorología espacial (SWXC)

- a) Bolivia como Estado contratante ha aceptado la responsabilidad de establecer un SWXC, que dispondrá de lo necesario para que ese centro vigile y proporcione, en su aérea de responsabilidad, información de asesoramiento sobre los fenómenos meteorológicos espaciales, y;

- 1) vigile las observaciones terrestres, de a bordo y espaciales pertinentes para detectar y predecir, cuando sea posible, la existencia de fenómenos meteorológicos espaciales que afectan las áreas siguientes:

- i) radio comunicaciones de alta frecuencia (HF);
- ii) comunicaciones por satélite;
- iii) navegación y vigilancia basadas en el GNSS; y
- iv) exposición a radiación en los niveles de vuelo;

- 2) Expida información de asesoramiento con respecto a la extensión, gravedad y duración del fenómeno meteorológico espacial que afecte las áreas mencionadas en el numeral 1);

- 3) Proporcione la información de asesoramiento mencionada en el numeral 2) a:

- i) Los centros de control de área, centros de información de vuelo y oficinas meteorológicas de aeródromo en su área de responsabilidad que puede verse afectada;
- ii) Otros SWXC; y
- iii) Los bancos internacionales de datos OPMET, oficinas NOTAM internacionales y servicios basados en la ninternet del servicio fijo aeronáutico.

- b) Los SWXC mantendrán una vigilancia las 24 horas del día.

- c) En caso de interrupción del funcionamiento de un SWXC, sus funciones las llevara a cabo otros SWXC u otro centro que designe el Estado Boliviano.

Nota.- En el manual sobre la información meteorológica espacial para apoyar la navegación aérea internacional (Doc 10100) figura orientación sobre el suministro de dicha información, que incluye proveedores, designados por la OACI, de información de asesoramiento sobre condiciones meteorológicas espaciales.

Subparte I Servicio para explotadores y miembros de las tripulaciones de vuelo

93.191 Disposiciones generales

- (a) Se proporcionará información meteorológica a los explotadores y a los miembros de las tripulaciones de vuelo para:
- (1) el planeamiento previo al vuelo de los explotadores;
 - (2) el replaneamiento durante el vuelo que efectúan los explotadores, utilizando control de operaciones centralizado de las operaciones de vuelo;
 - (3) uso de los miembros de la tripulación de vuelo antes de la salida; y
 - (4) las aeronaves en vuelo.
- (b) En la información meteorológica proporcionada a los explotadores y a los miembros de las tripulaciones de vuelo, se tendrá en cuenta la hora, la altitud y la extensión geográfica. En consecuencia, la información será válida para la hora fijada o para un período apropiado y se extenderá hasta el aeródromo de aterrizaje previsto, abarcando además las condiciones meteorológicas previstas entre el aeródromo de aterrizaje previsto abarcando además las condiciones meteorológicas previstas entre el aeródromo de aterrizaje previsto y los aeródromos de alternativa designados por el explotador.
- (c) La información meteorológica proporcionada a los explotadores y a los miembros de las tripulaciones de vuelo estará actualizada e incluirá la siguiente información, según~~según~~ lo convenido entre el responsable del Servicio MET y con los explotadores de que se trate:
- (1) Pronósticos de:
 - (i) viento y temperatura en altitud;
 - (ii) humedad en altitud;
 - (iii) altitud geopotencial de los niveles de vuelo;
 - (iv) nivel de vuelo y temperatura de la tropopausa;
 - (v) dirección, velocidad y nivel de vuelo del viento máximo; y
 - (vi) fenómenos SIGWX; y
 - (vii) Nubes cumulonimbos, engelamiento y turbulencia.

Nota 1.- Los pronósticos de humedad en altitud y de la altitud geopotencial de los niveles de vuelo se usan sólo en la planificación automática de vuelo y no necesitan presentarse en pantalla.

Nota 2.- Se prevé procesar y, de ser necesario, visualizar los pronósticos de nubes cumulonimbus, el engelamiento y la turbulencia, conforme a umbrales específicos según las operaciones de los usuarios.

- (2) METAR o SPECI (incluidos los pronósticos de tendencia expedidos de conformidad con el Plan Regional de Navegación Aérea) para los aeródromos de salida y de aterrizaje previsto, y para los de alternativa posdespegue, en ruta y de destino;
- (3) TAF o enmiendas de los mismos para los aeródromos de salida y de aterrizaje previstos, y para los de alternativa posdespegue, en ruta y de destino;
- (4) Pronósticos para el despegue;

- (5) Información SIGMET y aeronotificaciones especiales apropiadas relacionadas con toda la ruta;

Nota.- Las aeronotificaciones especiales apropiadas serán aquellas que no se hayan utilizado ya en la preparación de SIGMET.

- (6) información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas y ciclones tropicales relevante a toda la ruta;

- (7) ~~Segun~~Según se determine mediante acuerdo regional de navegación aérea, pronóstico de área GAMET y/o pronósticos de área para vuelos a poca altura preparados en forma cartográfica como complemento a la expedición de información AIRMET, así como información AIRMET para vuelos a poca altura relacionados con toda la ruta;

- (8) avisos de aeródromo para el aeródromo local;

- (9) imágenes meteorológicas de satélite; e

- (10) información de radar meteorológico terrestre; y

- ~~(10)~~(11) Información de asesoramiento sobre las condiciones meteorológicas espaciales de relevancia para toda la ruta.-

- (d) Los pronósticos enumerados en (c) se generarán de los pronósticos digitales proporcionados por los WAFC, cuando estos pronósticos cubran la trayectoria de vuelo prevista respecto al tiempo, la altitud y la extensión geográfica, a menos que se convenga otra cosa entre el responsable del Servicio MET y el explotador interesado.
- (e) Cuando se determine que los pronósticos han sido originados por los WAFC, su contenido meteorológico no se modificará.
- (f) Los mapas generados con los pronósticos digitales proporcionados por los WAFC estarán disponibles, como lo requieran los explotadores, para áreas fijas de cobertura, según se ilustra en las Figuras: A8-1, A8-2 y A8-3.
- (g) Cuando se proporcionen en forma cartográfica, los pronósticos de viento y temperatura en altitud que se enumeran en (c) (1) (i) constituirán mapas previstos de hora fija para los niveles de vuelo especificados en el Manual de Procedimientos Meteorológicos Aeronáuticos (MPMET), Capítulo 2, 1.2.2 a). Cuando los pronósticos SIGWX que se enumeran en (c) (1) (vi) se proporcionen en forma cartográfica, constituirán mapas previstos de hora fija para una capa atmosférica delimitada por los niveles de vuelo especificados en el MPMET, Capítulo 2, 1.3.2 y en el Capítulo 5, 4.3.2.
- (h) Los pronósticos de vientos y temperatura en altitud y de fenómenos SIGWX, por encima del nivel de vuelo 100, requeridos para la planificación previa al vuelo y la replanificación en vuelo por el explotador, se proporcionarán tan pronto como estén disponibles, pero por lo menos 3 horas antes de la salida. Toda otra información meteorológica requerida para la planificación previa al vuelo y la replanificación en vuelo por el explotador, se proporcionará tan pronto como sea posible.
- (i) Cuando sea necesario, la autoridad meteorológica aeronáutica del Estado Plurinacional de Bolivia, iniciará las medidas de coordinación con las autoridades meteorológicas de otros Estados, a fin de obtener de ellas, los informes o pronósticos requeridos al suministrador del Servicio MET por los explotadores y los miembros de las tripulaciones de vuelo.
- (j) La información meteorológica se proporcionará a los explotadores y a los miembros de las tripulaciones en el lugar y a la hora convenida entre la oficina meteorológica de aeródromo y el

explotador interesado. El servicio se limitará, para la planificación previa al vuelo, a los vuelos que se inicien dentro del territorio de Bolivia. En los aeródromos donde no exista una oficina meteorológica de aeródromo en el aeródromo, se establecerán acuerdos pertinentes entre el responsable del Servicio MET y el explotador interesado para proporcionar la información meteorológica.

93.193 Exposición verbal, consulta y presentación de la información

Nota.- Los requisitos relativos a la utilización de sistemas automáticos de información previa al vuelo para ofrecer exposiciones verbales, consulta y presentación figuran en 93.197.

- (a) La exposición verbal o la consulta se suministrarán a petición, a los miembros de las tripulaciones de vuelo o demás personal de operaciones de vuelo. Su objeto será proporcionar la información disponible más reciente sobre las condiciones meteorológicas existentes y previstas a lo largo de la ruta que se ha de seguir, en el aeródromo de aterrizaje previsto, en los aeródromos de alternativa y en otros aeródromos que sean pertinentes, ya sea para explicar y ampliar la información contenida en la documentación de vuelo o, según lo convenido entre la autoridad meteorológica y el explotador, en lugar de la documentación de vuelo.
- (b) La información meteorológica utilizada en la exposición verbal, en la consulta y en la presentación, incluirá todos o algunos de los datos que figuran en la sección 93.191 (c).
- (c) Si la oficina meteorológica de aeródromo emite una opinión sobre el desarrollo de las condiciones meteorológicas en un aeródromo que difiera apreciablemente del pronóstico de aeródromo incluido en la documentación de vuelo, se hará notar tal discrepancia a los miembros de la tripulación de vuelo. La parte de la exposición verbal que trate de la discrepancia se registrará en el momento de la exposición verbal, y este registro se pondrá a disposición del explotador.
- (d) La exposición verbal, consulta, exhibición de información o documentación para el vuelo requerido, se suministran, normalmente, por la oficina meteorológica de aeródromo asociada con el aeródromo de salida. En un aeródromo en donde no se pongan a disposición estos servicios, los arreglos para satisfacer las necesidades de los miembros de la tripulación de vuelo se convendrán entre el responsable del Servicio MET y el explotador interesado. En circunstancias excepcionales, tales como una demora indebida, la oficina meteorológica de aeródromo suministrará o, si ello no fuera factible, dispondrá que se suministre una nueva exposición verbal, consulta o documentación de vuelo, si es necesario.
- (e) El miembro de la tripulación de vuelo u otro personal de operaciones de vuelo para quienes se haya solicitado la exposición verbal, consulta o documentación de vuelo, visitará la oficina meteorológica de aeródromo a la hora convenida entre la oficina meteorológica de aeródromo y el explotador interesado. Cuando las condiciones locales en un aeródromo no permitan facilitar en persona las exposiciones verbales o la consulta, la oficina meteorológica de aeródromo suministrará esos servicios por teléfono, o por otros medios apropiados de telecomunicaciones.

93.195 Documentación de vuelo

Nota.- Los requisitos relativos a la utilización de sistemas automáticos de información previa al vuelo para ofrecer exposiciones verbales, consulta y presentación figuran en 93.197.

- (a) La documentación de vuelo que deba estar disponible comprenderá la información detallada en la sección 93.191 (c)(1)(i) y (vi), (2), (3), (5) y si corresponde (6) y (11), la documentación para los vuelos de dos horas de duración o menos, después de una breve parada intermedia o de servicios de escala para el regreso se limitará a los datos necesarios para las operaciones, según el responsable del servicio MET y el explotador interesado, pero en todo caso comprenderá al menos la información mencionada en la sección 93.191 (c)(2), (3), (5) y, si corresponde, (6) y (11). _

- (b) Cuando sea evidente que la información meteorológica a incluirse en la documentación de vuelo, difiere bastante de la que se facilitó para la planificación previa al vuelo y la replanificación en vuelo, el explotador será informado inmediatamente al respecto y, de ser posible se proporcionará la información revisada al explotador interesado;
- (c) En los casos en que surja la necesidad de enmienda después de proporcionar la documentación de vuelo y antes de que la aeronave despegue, la oficina meteorológica de aeródromo, según se haya acordado localmente, expedirá la enmienda necesaria o información actualizada al explotador o a la dependencia local de los servicios de tránsito aéreo, para su transmisión a la aeronave.
- (d) El responsable de la oficina meteorológica de aeródromo conservará, ya sea como archivos de computadora o en forma impresa, durante un período de por lo menos 30 días, contados a partir de la fecha de su expedición, la información proporcionada a los miembros de la tripulación de vuelo. Esta información se pondrá a disposición de los que la soliciten para encuestas o investigaciones y, para estos fines se conservará hasta que se haya completado la encuesta o la investigación.

93.197 Sistemas de información automatizada previa al vuelo para exposición verbal, consultas, planificación de vuelos y documentación de vuelo

- (a) Cuando el Servicio MET utiliza sistemas de información automatizada previa al vuelo, a fin de proporcionar y presentar información meteorológica a los explotadores y miembros de la tripulación de vuelo a efectos de autoinformación, planificación de vuelos y documentación de vuelo, la información proporcionada y exhibida se ajustará a las disposiciones que figuran en las secciones 93.191 a 93.197 inclusive.
- (b) Los sistemas de información automatizada previa al vuelo, previstos para que los explotadores, los miembros de la tripulación de vuelo y demás personal aeronáutico interesado, tengan un punto armonizado y común de acceso a la información meteorológica y a la información de los servicios de información aeronáutica, deberían ser según lo convenido por acuerdo entre el responsable del Servicio MET y el responsable del Servicio AIS.
- (c) Cuando se utilizan sistemas de información automatizada previa al vuelo para que los explotadores, los miembros de la tripulación de vuelo y otro personal aeronáutico interesado, tenga un punto armonizado y común de acceso a la información meteorológica y a la información de los servicios de información aeronáutica, el responsable del Servicio MET en cuestión continuará siendo responsable del control de calidad y de la gestión de calidad de la información meteorológica proporcionada por medio de tales sistemas.

93.199 Información para las aeronaves en vuelo

- (a) La oficina de vigilancia meteorológica o la oficina de aeródromo proporcionará información meteorológica para uso de las aeronaves en vuelo, a su dependencia correspondiente de los servicios de tránsito aéreo y por medio del servicio D-VOLMET o radiodifusiones VOLMET, según se determine mediante un acuerdo regional de navegación aérea. La información meteorológica para la planificación por el explotador para aeronaves en vuelo, se proporcionará a solicitud, según se convenga entre el responsable del Servicio MET y el explotador interesado.
- (b) La información meteorológica para uso de las aeronaves en vuelo se proporcionará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo de acuerdo con las especificaciones de la Subparte J.
- (c) La información meteorológica se proporcionará por medio del servicio D-VOLMET o radiodifusiones VOLMET de conformidad con las especificaciones de la Subparte K.

CAPÍTULO 2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RELATIVAS

AL SISTEMA MUNDIAL DE PRONÓSTICOS DE ÁREA A LOS SISTEMAS MUNDIALES, CENTROS DE APOYO

Y A LAS OFICINAS METEOROLÓGICAS

(Véase la Subparte C de la RAB-93)

1. SISTEMA MUNDIAL DE PRONÓSTICOS DE ÁREA

1.1 Formatos y claves

Los WAFC adoptaron formatos y claves uniformes para el suministro de pronósticos.

1.2 Pronósticos reticulares en altitud

1.2.1 Los pronósticos de viento en altitud, temperatura en altitud; humedad; dirección, velocidad y nivel de vuelo de viento máximo, nivel de vuelo y temperatura de la tropopausa, zonas de nubes cumulonimbus, engelamiento, turbulencia en aire claro y en nubes, y altitud geopotencial de los niveles de vuelo, se preparan cuatro veces al día en un WAFC y tienen vigencia para periodos de validez fijos de 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33 y 36 horas a partir de la hora de observación (0000, 0600, 1200 y 1800 UTC) de los datos sinópticos en que se basan los pronósticos. La difusión de cada pronóstico se hará en el orden indicado arriba y se concluirá tan pronto como sea técnicamente posible, pero a más tardar 6 horas después de la hora normal de observación.

1.2.2 Los pronósticos reticulares preparados por los WAFC comprenden:

- (a) datos sobre vientos y temperaturas para los niveles de vuelo 50 (850 hPa); 80 (750 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 hPa), 210 (450 hPa), 240 (400 hPa), 270 (350 hPa), 300 (300 hPa), 320 (275 hPa), 340 (250 hPa), 360 (225 hPa), 390 (200 hPa), 450 (150 hPa), 480 (125 hPa) y 530 (100 hPa);
- (b) nivel de vuelo y temperatura de la tropopausa;
- (c) dirección, velocidad y nivel de vuelo del viento máximo;
- (d) datos de humedad para los niveles de vuelo 50 (850 hPa); 80 (750 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa) y, 180 (500 hPa);
- (e) alcance horizontal y niveles de vuelo de la base y la cima de las nubes cumulonimbus;
- (f) engelamiento para capas centradas a los niveles de vuelo 60 (800 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 hPa), 240 (400 hPa) y 300 (300 hPa);
- (g) turbulencia en aire claro para capas centradas a los niveles de vuelo 240 (400 hPa), 270 (350 hPa), 300 (300 hPa), 340 (250 hPa), 390 (200 hPa) y 450 (150 hPa);
- (h) turbulencia en nubes para capas centradas a los niveles de vuelo 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 hPa), 240 (400 hPa) y 300 (300 hPa); y

Nota 1 .— Las capas centradas a uno de los niveles de vuelo mencionados en f) y h) tienen una profundidad de 100 hPa.

Nota 2 .— Las capas centradas a uno de los niveles de vuelo mencionados en g) tienen una profundidad de 50 hPa.

- (i) datos sobre la altitud geopotencial de los niveles de vuelo 50 (850 hPa); 80 (750 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 hPa), 210 (450 hPa), 240 (400 hPa), 270 (350 hPa), 300 (300 hPa), 320 (275 hPa), 340 (250 hPa), 360 (225 hPa) 390 (200 hPa), 410 (175 hPa), 450 (150 hPa), 480 (125 hPa) y 530 (100 hPa).

1.2.3 Los pronósticos reticulares precedentes son expedidos por los WAFC en forma de clave binaria mediante la forma de clave GRIB prescrita por la OMM.

1.2.4 Los pronósticos reticulares precedentes son preparados por los WAFC en retícula regular con resolución horizontal de 1,25° de latitud y longitud.

Nota.— 1,25° de latitud y longitud representan la distancia de 140 km.

1.3 Pronósticos del tiempo significativo (SIGWX)

1.3.1 Disposiciones generales

1.3.1.1 Los pronósticos de fenómenos del tiempo significativo en ruta se preparan como pronósticos SIGWX cuatro veces al día por un WAFC y tienen vigencia de 24 horas de validez fijas después de la hora (0000, 0600, 1200 y 1800 UTC) de los datos sinópticos en que se basan los pronósticos. La difusión de cada uno de los pronósticos se completará tan pronto como sea técnicamente posible, pero a más tardar 9 horas después de la hora normal de observación.

1.3.1.2 Los pronósticos SIGWX se emiten en forma de clave binaria, mediante la forma de clave BUFR prescrita por la OMM.

1.3.2 Tipos de pronósticos SIGWX

1.3.2.1 Los pronósticos SIGWX se expiden como pronósticos SIGWX de alto nivel para los niveles de vuelo entre 250 y 630.

Nota.- Los pronósticos SIGWX de nivel medio para los niveles de vuelo entre 100 y 250 en zonas geográficas limitadas seguirán emitiéndose hasta el momento en que la documentación de vuelo que ha de generarse a partir de los pronósticos reticulares de nubes cumulonimbus, engelamiento y turbulencia satisface plenamente los requisitos del usuario.

1.3.3 Elementos que se incluyen en los pronósticos SIGWX

— Los pronósticos SIGWX incluyen los siguientes elementos:

- (a) ciclones tropicales, siempre y cuando se espere que la velocidad media del viento en la superficie para el período de 10 minutos alcance o exceda los 34 kt (17m/s);
- (b) líneas de turbonada fuerte;
- (c) turbulencia moderada o fuerte (en nubes o aire claro);
- (d) engelamiento moderado o fuerte;
- (e) tormentas extensas de arena o polvo;
- (f) nubes cumulonimbus asociadas a tormentas y a los elementos de (a) a (e);

Nota.- En los pronósticos SIGWX se incluirán zonas de nubes no convectivas con turbulencia moderada o fuerte dentro de las nubes y/o engelamiento moderado o fuerte.

- (g) nivel de vuelo de la tropopausa;
- (h) corrientes en chorro;
- (i) información sobre el lugar de erupciones volcánicas que produzcan nubes de cenizas de importancia para las operaciones de aeronaves, comprendidos: el símbolo de erupción volcánica, en el lugar del volcán y, en un recuadro de texto por separado en el mapa, el símbolo de erupción volcánica, el nombre del volcán (si se conoce) y la latitud/longitud de la erupción. Además, la leyenda de los mapas SIGWX debería indicar “VERIFICAR SIGMET, AVISOS PARA TC Y VA, Y ASHTAM Y NOTAM PARA VA”
- (j) información sobre el lugar de una liberación a la atmósfera de materiales radioactivos de importancia para las operaciones de aeronaves, comprendidos: el símbolo de materiales radioactivos en la atmósfera en el lugar de la liberación, y, en un recuadro de texto por separado en el mapa, el símbolo de materiales radioactivos en la atmósfera, la latitud/longitud del lugar de la liberación, Y (si se conoce) el nombre del lugar de la fuente radiactiva. Además, la leyenda de los mapas SIGWX en los que se indica la liberación de radiación debería contener “VERIFICAR SIGMET Y NITAM PARA NUBE RADIATIVA”

Nota.- En el Capítulo 5 figuran los elementos que han de incluirse en los pronósticos SIGWX para vuelos a poca altura (es decir, por debajo del nivel de vuelo 100).

1.3.4 Criterios para la inclusión de los elementos en los pronósticos SIGWX

— Se aplican los siguientes criterios para los pronósticos SIGWX:

- (a) los elementos de los incisos de (a) a (f) que figuran en 1.3.3 se incluirán sólo si se espera que ocurrirán entre el nivel inferior y el nivel superior del pronóstico SIGWX;
- (b) la abreviatura “CB” se incluirá solo cuando se refiera a la presencia o posible presencia de nubes cumulonimbus:
 - (1) que afecten una zona que tenga una cobertura espacial máxima de 50% o más en el área de que se trate;
 - (2) que estén a lo largo de una línea en la que haya poco o ningún espacio entre cada una de las nubes; o
 - (3) que estén inmersas en las capas de otras nubes u ocultas por la calima;
- (c) la inclusión de “CB” significará que se incluyen todos los fenómenos meteorológicos que normalmente se asocian a las nubes cumulonimbus, es decir, tormentas, engelamiento moderado o fuerte, turbulencia moderada o fuerte y granizo;
- (d) cuando una erupción volcánica o la liberación de materiales radioactivos a la atmósfera justifiquen la inclusión del símbolo de erupción volcánica o del símbolo de materiales radiactivos en la atmosfera en los pronósticos SIGWX, éstos se incluirán en los pronósticos SIGWX sea cual fuere la altura a la que se notificó la columna de cenizas o de materiales radioactivos o la altura a la que se prevé que lleguen; y
- (e) en el caso de que coincidan o que se superpongan parcialmente los elementos de (a), (i) y (j) de 1.3.3, se dará mayor prioridad al elemento (i), seguido de los elementos (j) y (a). El elemento de mayor prioridad se colocará en el sitio del evento y se empleará una fecha para unir el sitio de los otros elementos con su símbolo conexo o el recuadro de texto.

2 OFICINAS METEOROLÓGICAS

2.1 Uso de la información elaborada por el WAFS

2.1.1 Para la preparación de la documentación de vuelo, las oficinas meteorológicas de aeródromo utilizarán los pronósticos emitidos por los WAFC, siempre que estos pronósticos cubran la trayectoria de vuelo prevista respecto a tiempo, altitud y extensión geográfica, salvo que se haya convenido de otro modo entre el responsable del Servicio MET y el explotador en cuestión.

2.1.2 Para asegurar la uniformidad y la normalización de la documentación de vuelo, los datos en GRIB y BUFR del WAFS recibidos serán descifrados como mapas normalizados del WAFS de conformidad con las disposiciones pertinentes de la RAB-93, y no se enmendará el contenido meteorológico ni la identificación del originador de los pronósticos del WAFS.

2.2 Notificación al WAFC relativa a discrepancias significativas

La oficina de vigilancia meteorológica de La Paz, que usa datos WAFS cifrados en BUFR, notificará inmediatamente al WAFC de Washington o de Londres si procede, si se detectan o notifican, en relación con los pronósticos SIGWX WAFS, discrepancias significativas con respecto a:

- (a) engelamiento, turbulencia, nubes cumulonimbus obscurecidas, frecuentes, inmersas o que tienen lugar en líneas de turbonada y tormentas de arena o de polvo; y
- (b) erupciones volcánicas o liberación de materiales radioactivos a la atmósfera, de importancia para las operaciones de aeronaves;

El WAFC que reciba el mensaje dará acuse de recibo del mismo al remitente junto con un comentario breve sobre el informe y las medidas adoptadas utilizando los mismos medios de comunicaciones empleados para la notificación por el originador.

3 CENTROS DE AVISOS DE CENIZAS VOLCÁNICAS (VAAC)

3.1 Información de avisos de cenizas volcánicas

3.1.1 La información de avisos de cenizas volcánicas expedida por el VAAC Buenos Aires, en lenguaje claro abreviado, utilizando las abreviaturas aprobadas de la OACI y valores numéricos de explicación obvia, se conformará a la plantilla presentada en la Tabla A2-1. Cuando no se dispone de abreviaturas aprobadas por la OACI, se utiliza texto en lenguaje claro en idioma inglés, práctica que debe reducirse al mínimo.

~~3.1.2 Los centros de avisos de cenizas volcánicas deberían expedir~~ Hasta el 4 de noviembre de 2020, la información de avisos sobre cenizas volcánicas debe difundirse en formato digital IWXXM GML, además de expedirse esta información ~~de avisos en lenguaje claro abreviado~~, de acuerdo con 3.1.1c

3.1.3 A partir del 5 de noviembre de 2020, la información de avisos sobre cenizas volcánicas se difundirá en formato IWXXM GML, además de expedirse esta información de acuerdo con 3.1.1.

Nota.- En el Manual de Codigos (OMM – N° 306), Volumen 1.3, parte D – Representacion derivada de modelos de datos, figuran especificaciones técnicas para el IWXXM. En el Manual sobre el modelo de intercambio de información meteorologica (IWXXM) (Doc 10003) de la OACI, figura orientación acerca de la aplicación del IWXXM.

~~3.1.3- La información de avisos sobre cenizas volcánicas, si se difunde en forma digital, tendrá un formato que estará de acuerdo con el modelo de intercambio de información interoperable a nivel mundial y utilizara un lenguaje de marcado extensible (XML)/lenguaje de marcado geográfico (GML).~~

~~3.1.4- La información de avisos sobre cenizas volcánicas, si se difunde en forma digital, ira acompañada de los mandatos apropiados.~~

~~Nota.- En el Manual sobre intercambio digital de información meteorológica aeronáutica (Doc 10003), figura orientación acerca del modelo de intercambio de información, el XML/GML y el perfil de metadatos.~~

~~3.1.5- La información de avisos sobre cenizas volcánicas mencionada en la Tabla A2-1, cuando se prepare en formato grafico, se conformara a lo especificado en el Apendice 1 y se expedirá utilizando el formato grafico de red portátil PNG (portable network graphics).~~

4 RESERVADO

5 CENTRO DE AVISOS DE CICLONES TROPICALES (TCAC)

5.1 Información de aviso de ciclones tropicales

5.1.1 La información de aviso de ciclones tropicales se emite para ciclones tropicales cuando el máximo de la velocidad media del viento en la superficie para el período de 10 minutos se espere que alcance o exceda los 34 kt (17 m/s) durante el período que cubre el aviso.

5.1.2 La información de asesoramiento aviso sobre ciclones tropicales, difundida en lenguaje claro abreviado, utilizando las abreviaturas aprobadas por la OACI y los valores numéricos que se explican por si mismos, por el TCAC Miami se ajustara conforma a la plantilla indicada en la Tabla A2-2.

~~5.1.3- Los centros de avisos de ciclones tropicales deberían expedir~~ Hasta el 4 de noviembre de 2020, la información de avisos sobre ~~cenizas volcánicas~~ ciclones tropicales debe difundirse en formato digital IWXXM GML, además de expedirse esta información ~~de avisos en lenguaje claro abreviado~~, de acuerdo con 3.1.1

5.1.4 A partir del 5 de noviembre de 2020, los centros de avisos de ciclones tropicales difundirán información de aviso sobre ciclones tropicales en formato IWXXM GML, además de difundir esta información en lenguaje claro abreviado de conformidad con 5.1.2

Nota.- En el Manual de Codigos (OMM – N° 306), Volumen 1.3, Parte D – Representación, derivada de modelos de datos, figuran especificaciones técnicas para el IWXXM. En el Manual sobre modelo de intercambio de información meteorológica (IWXXM) (Doc 10003) de la OACI, figura orientación acerca de la aplicación del IWXXM.

~~5.1.4- La información de avisos sobre ciclones tropicales, si se difunde en forma digital, tendrá un formato que estará de acuerdo con el modelo de intercambio de información interoperable a nivel mundial y utilizara un lenguaje de marcado extensible (XML)/lenguaje de marcado geográfico (GML).~~

~~5.1.5- La información de avisos sobre ciclones tropicales, si se difunde en forma digital, ira acompañada de los mandatos apropiados.~~

Nota.- En el Manual sobre intercambio digital de información meteorológica aeronáutica (Doc 10003), figura orientación acerca del modelo de intercambio de información, el XML/GML y el perfil de metadatos.

5.1.6 La información de avisos sobre ciclones tropicales mencionada en la Tabla A2-1, cuando se prepare en formato gráfico, se conformará a lo especificado en el Apéndice 1 y se expedirá utilizando el formato gráfico de red portátil PNG (portable network graphics).

6 CENTROS DE METEOROLOGIA ESPACIAL

6.1 Información de asesoramiento sobre las condiciones meteorológicas espaciales

6.1.1 La información de asesoramiento sobre las condiciones meteorológicas espaciales debe expedirse en lenguaje claro abreviado, utilizando las abreviaturas aprobadas por la OACI y valores numéricos que se explican por sí mismos, y de conformidad con la plantilla de la Tabla A2 – 3. Cuando no se disponga de abreviaturas aprobadas por la OACI, debe utilizarse el texto en inglés en lenguaje claro, pero al mínimo posible.

6.1.2 A partir del 7 de noviembre de 2019 hasta el 4 de noviembre de 2020, la información de asesoramiento sobre las condiciones meteorológicas espaciales debería estar disponible en formato IWXXM GML, además de difundirse esta información en lenguaje claro abreviado de conformidad con 6.1.1.

6.1.3 A partir del 5 de noviembre de 2020, la información de asesoramiento sobre las condiciones meteorológicas espaciales se difundirá en formato IWXXM GML, además de difundirse esta información en lenguaje claro abreviado de conformidad con 6.1.1.

Nota.- En el Manual de Códigos (OMM – N° 306), Volumen 1.3, Parte D – Representación derivada de modelos de datos, figuran especificaciones técnicas para el IWXXM. En el Manual sobre el modelo de intercambio de información meteorológicas (IWXXM) (Doc 10003) figura orientación acerca de la aplicación del IWXXM.

6.1.4 Uno o más de los siguientes efectos meteorológicos espaciales deben incluirse en la información de asesoramiento sobre las condiciones meteorológicas espaciales, utilizando sus abreviaturas respectivas que figuran a continuación:

- Comunicación HF (propagación, absorción) HF COM
- Comunicaciones por satélite (propagación, absorción) SATCOM
- Navegación y vigilancia basadas en el GNSS (degradación) GNSS
- Radiación en los niveles de vuelo (aumento de la exposición) RADIATION

6.1.5 Las intensidades siguientes deben incluirse en la información de asesoramiento sobre las condiciones meteorológicas espaciales, utilizando sus abreviaturas respectivas que se indican a continuación:

- Moderada MOD
- Severa SEV

Nota.- En el Manual sobre información meteorológica espacial para apoyar la navegación aérea internacional (Doc 10100) figura orientación sobre el uso de estas intensidades.

6.1.6 Debe expedirse información de asesoramiento actualizada cuando sea necesario, pero por lo menos cada seis horas, hasta que los fenómenos meteorológicos espaciales ya no se detecten o no se espere que tengan repercusiones.

Tabla A2-1 Plantilla para mensaje de aviso de cenizas volcánicas

Clave: M = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje;

O = inclusión facultativa;

C = inclusión condicional, se incluye cuando sea pertinente;

= = una doble línea indica que el texto que sigue debe colocarse en la línea siguiente

Nota 1.- En el CAPÍTULO 6, Tabla A6-4 se presentan los intervalos de valores y las resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los mensajes de aviso de cenizas volcánicas.

Nota 2.- En el Adjunto I, figuran las explicaciones de las abreviaturas.

Nota 3.- Es obligatoria la inclusión de “dos puntos” después de cada título de elemento.

Nota 4.- Los números 1 a 189 se incluyen solamente para fines de claridad y no forman parte del mensaje de aviso, según lo indicado en el ejemplo.

Elemento	Contenido detallado	Plantillas	Ejemplos
1	Identificación del tipo de mensaje (M)	Tipo de mensaje de VA ADVISORY	VA ADVISORY
2	Indicador de Estado @ ¹	Indicador de prueba o ejercicio STATUS: TEST o EXER	STATUS: TEST STATUS: EXER
23	Hora de origen (M)	Año, mes, día, hora UTC DTG: AAAAMMDD/GGggZ	DTG: 20050402/0700Z
34	Nombre del VAAC (M)	Nombre del VAAC VAAC: nnnnnnnnnnnnn	VAAC: BUENOS AIRES
45	Nombre del volcán (M)	Nombre y número del volcán IAVCEI ⁴² VOLCANO: nnnnnnnnnn(nnnn) o UNKNOWN o UNNAMED	VOLCANO: SABANCAYA1504-003 VOLCANO: UNNAMED
56	Lugar del volcán (M)	Lugar del volcán en grados y minutos PSN: SLaLa WLoLo o UNKNOWN	PSN: S1546 151 PSN: UNKNOWN
67	Estado o región (M)	Estado o región si no se notifican por encima de un Estado AREA: nnnnnnnnnnnnn	AREA: PERU
78	Elevación de la cumbre (M)	Elevación de la cumbre en m (o ft) SUMMIT ELEV: nnnnM (o nnnnnFT)	SUMMIT ELEV: 1536M
89	Número de	Número de ADVISORY AAAA/nnnn	ADVISORY NR: 2005/105

Elemento		Contenido detallado	Plantillas		Ejemplos
	aviso (M)	aviso: año completo y número de mensaje (secuencia separada para cada volcán)	NR:		
<u>910</u>	Fuente de información (M)	Fuente de información en texto libre	INF SOURCE:	Texto libre de hasta 32 caracteres	INF SOURCE: AIREP NOAA-USA
<u>401</u> <u>1</u>	Clave de colores (O)	Clave aeronáutica de colores	AVIATION COLOUR CODE:	RED o ORANGE o YELLOW o GREEN o UNKNOWN o NOT GIVEN o NIL	AVIATION COLOUR CODE: RED
<u>411</u> <u>2</u>	Detalles de la erupción (M)	Detalles de la erupción (incluida fecha/hora de la erupción)	ERUPTION DETAILS:	Texto libre hasta 64 caracteres o UNKNOWN	ERUPTION DETAILS: ERUPTION 20050402/0641Z ERUPTION OBS VA TO ABV FL300 REPORTED
<u>421</u> <u>3</u>	Hora de observación (o estimación) de cenizas (M)	Día y hora (UTC) de observación (o estimación) de cenizas volcánicas	OBS (o EST) VA DTG:	DD/GGggZ	OBS VA DTG: 02/0645Z
<u>431</u> <u>4</u>	Nube de cenizas observada o prevista (M)	Horizontal (en grados y minutos) y extensión vertical al momento de observación de la nube de cenizas observada o prevista o, si se desconoce la base, el tope de la nube de cenizas observada o prevista; Movimiento de la nube de cenizas observada o	OBS VA CLD: TOP FLnnn o EST SFC/FLnnn o VA CLD: FLnnn/nnn [nnKM WID LINE ²³ BTN] Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) ³⁴ o ———MOV NnnKT o MOV NnnKT o MOV NnnKT o MOV NnnKT o	OBS VA CLD: FL150/350 S1528 W07125 S1548 W07135 S1558 W07132 S1518 W07115 S1528 W07125 SFC/FL150 MOV NE 25KT FL1507350 MOV E 30KT TOP FL240 MOV W 25KT	

Elemento	Contenido detallado	Plantillas	Ejemplos	
	prevista	MOV NnnKT o MOV NnnKT o MOV NnnKT o MOV NnnKT ⁴ NnnKT ⁵ o ⁴ VA NOT IDENTIFIABLE FROM SATELLITE DATA WINDS FLnnn/nnn ddd/ff(f)KT ⁴⁵		
<p><u>441</u> <u>5</u></p>	Altura y posición de las nubes de cenizas pronosticadas (+ 6 HR) (M)	Día y hora (UTC) (6 horas desde la "hora de observación (o estimación) de cenizas" indicada en el rubro 12 anterior); Altura y posición (en grados y minutos) de cada masa de nubes pronosticadas para el tiempo fijo de validez	FCST VA DD/GGggZ CLD +6HR: SFC o FLnnn/(FL)nnn [nnKM WID LINE ²³ BTN] Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) o NO VA EXP	FCST VA CLD 02/1245Z +6HR: SFC/FL200 S1550 W07210 S1551 W07212 S1554 W07215 S1550 W07210 FL200/350 S1612 W07310 S1615 W07320 S1620 W07325 S1612 W07310 FL350/600 NO VA EXP
<p><u>451</u> <u>6</u></p>	Altura y posición de las nubes de cenizas pronosticadas (+ 12 HR) (M)	Día y hora (UTC) (12 horas desde la "hora de observación (o estimación) de cenizas" indicada en el rubro 12 anterior); Altura y posición (en grados y minutos) de cada masa de nubes pronosticadas	FCST VA DD/GGggZ CLD +12HR: SFC o FLnnn/(FL)nnn [nnKM WID LINE ²³ BTN] Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) o NO VA EXP	FCST VA CLD 02/1845Z +12HR: SFC/FL300 S1550 W07210 S1551 W07212 S1554 W07215 S1550 W07210 FL300/600 NO VA EXP

Elemento		Contenido detallado	Plantillas	Ejemplos
		para el tiempo fijo de validez		
46 <u>7</u>	Altura y posición de las nubes de cenizas pronosticadas (+18 HR) (M)	Día y hora (UTC) (18 horas desde la "hora de observación (o estimación) de cenizas" indicada en el rubro 12 anterior); Altura y posición (en grados y minutos) de cada masa de nubes pronosticadas para el tiempo fijo de validez	FCST VA DD/GGggZ CLD +18HR: SFC o FLnnn/(FL)nnn [nnKM WID LINE ²³ BTN] Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) o NO VA EXP	FCST VA CLD 03/0045Z +18HR: SFC/FL600 NO VA EXP
47 <u>8</u>	Observaciones (M)	Observaciones, si corresponde	RMK: Texto libre hasta 256 caracteres, o NIL	RMK: ASH CLD CAN NO LONGER BE DETECTED ONYSATELLITE IMAGE
48 <u>9</u>	Siguiente aviso (M)	Año, mes, día y hora (UTC)	NXT ADVISORY: AAAAMMDD/GGggZ o NO LATER THAN AAAAMMDD/GGggZ o NO FURTHER ADVISORIES o WILL BE ISSUED BY AAAAMMDD/GGggZ	NXT ADVISORY: 20050402/1300Z

Notas.-

- 1.- Se utiliza solo cuando el mensaje se expidió para indicar que está teniendo lugar una prueba o un ejercicio. Cuando se incluye la palabra "TEST" o la abreviatura "EXER", el mensaje puede contener información que no debería utilizarse para fines operacionales y finalizará inmediatamente después de la palabra "TEST". (aplicable el 7 de noviembre de 2019).
- 42.- Asociación internacional de vulcanología y química del interior de la Tierra (IAVCEI).
- 23.- Una línea recta entre dos puntos trazada sobre un mapa en la proyección Mercator o una línea recta entre dos puntos que cruce las líneas de longitud a un ángulo constante.
- 34.- Hasta cuatro capas seleccionadas.
- 45.- Si las cenizas se notificaron (p. ej., AIREP) pero no son identificables a partir de datos por satélite.

Ejemplo A2-1 Mensaje de aviso de cenizas volcánicas

VA ADVISORY	
DTG:	20050402/0700Z
VAAC:	BUENOS AIRES
VOLCANO:	SABANCAYA 1504-003
PSN:	S1546 W07151
AREA:	PERU
SUMMIT ELEV:	4400M
ADVISORY NR:	2005/105
INF SOURCE:	AIREP
AVIATION COLOUR CODE:	RED
ERUPTION DETAILS:	ERUPTED 20050402/0641Z ERUPTION OBS VA TO ABV FL300
OBS VA DTG:	02/0645Z
OBS VA CLD:	FL150/350 S1528 W07125 S1548 W07135 S1558 W07132 S1518 W07115 S1528 W07125 SFC/FL150 MOV NE 25KT FL150/350 MOV E 30KT TOP FL240 MOV W 25KT
FCST VA CL +6HR:	02/1245Z SFC/FL200 S1550 W07210 S1551 W07212 S1554 W07215 S1550 W07210 FL200/350 S1612 W07310 S1615 W07320 S1620 W07325 S1612 W07310 FL350/600 NO VA EXP
FCST VA CLD +12HR:	02/1845Z SFC/FL300 S1550 W07210 S1551 W07212 S1554 W07215 S1550 W07210 FL300/600 NO VA EXP
FCST VA CLD +18HR:	03/0045Z SFC/FL600 NO VA EXP
RMK:	VA CLD CAN NO LONGER BE DETECTED ON SATELLITE IMAGE
NXT ADVISORY:	20050402/1300Z

Tabla A2-2 Plantilla para mensaje de aviso de ciclón tropical

Clave:

M = Inclusion obligatoria, parte de cada mensaje;

C = Inclusion condicional, se incluye cuando sea pertinente

= ≡ ; — U Una doble línea indica que el texto que sigue debe colocarse en la línea siguiente

Nota 1.- En el CAPÍTULO 6, Tabla A6-4 se presentan los intervalos de valores y las resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los mensajes de aviso de ciclones tropicales.

Nota 2.- En el Adjunto I, figuran las explicaciones de las abreviaturas.

~~*Nota 3.- Todos los elementos son obligatorios.*~~

Nota 43.- Es obligatorio incluir un “dos puntos” después de cada título de elemento.

Nota 54.- Los números 1 a 1921 se incluyen solamente para fines de claridad y no forman parte del mensaje de aviso, según lo indicado en el ejemplo.

Elemento	Contenido detallado	Plantillas	Ejemplos
1	Identificación del tipo de mensaje (M)	Tipo de mensaje	TC ADVISORY
2	Indicador de estado (M)	Indicador de prueba o ejercicio	STATUS: TEST o EXER STATUS: EXER
23	Hora de origen (M)	Año, mes, día, hora UTC de expedición	DTG: AAAAMMDD/GGggZ DTG: 20050925/16900Z
34	Nombre del TCAC (M)	Nombre del TCAC (indicador de lugar o nombre completo)	TCAC: nnnnnnnnnnnn TCAC: MIAMI2
45	Nombre del ciclón tropical (M)	Nombre del Ciclón tropical o “NN” para uno sin nombre	TC: nnnnnnnnnn o NN TC: GLORIA
56	Número de aviso (M)	Número de aviso. Año completo y número de mensaje (empezando por “01” secuencia por separado para cada ciclón)	NR: nn NR: 012004/13
67	Posición del observada del centro (M)	Día y hora (en UTC) y Posición del centro del ciclón tropical (en grados y minutos)	OBS PSN: Nnn(nnn)Z Nnn(nn) o Snn(nn) Wnn(nn) o Enn(nn) OBS PSN: 25/1800Z N2706 W07306
8	Nube CB observada (M)	Lugar de la nube CB (indicando latitud y longitud (en grados y minutos)) y extensión vertical (nivel de vuelo)	WI nnnKM (0 nnnNM) OF TC CENTRE o WI ⁴ Nnn(nn) o Snn(nn) Wnnn(nn) o Ennn(nn) = Nnn(nn) o Snn(nn) Wnnn(nn) o Ennn(nn) = Nnn(nn) o Snn(nn) Wnnn(nn) o Ennn(nn) CB: WI 250 NM OF TC CENTRE TOP FL500

Elemento	Contenido detallado	Plantillas	Ejemplos
		= Nnn(nn) o Snn(nn) Wnnn(nn) o Ennn(nn) =	
79	Dirección y velocidad de movimiento del ciclón tropical (M)	Dirección y velocidad del movimiento dadas en 16 puntos de la brújula en y Km/h (o kt), respectivamente, e <u>moviéndose lentamente (< 6 km/h (3 kt))</u> o en estado estacionario (< 2 km/h (1 kt))	MOV: NW 20KMH
810	Presión central (M)	Presión central (en hPa)	C: nnnHPA C: 965HPA
911	Viento máximo en la superficie (M)	Viento máximo en la superficie cerca del centro (valor medio en 10 minutos, en m/s (o kt))	MAX WIND: nn(n)MPS o nn(n)KT MAX WIND: 22MPS
1012	Pronóstico de la posición del centro (+6 HR) (M)	Día y hora UTC (6 horas desde la «DTG» dado en el rubro 2); Posición pronosticada (en grados y minutos) del centro del ciclón tropical)	FCST PSN +6 HR: DD/GGggz Nnn(nn) o Snn(nn) Wnnn(nn) o Enn(nn) FCST PSN +6 HR: 25/2200Z N2748 W07350
1113	Pronóstico del viento máximo en la superficie (+6 HR) (M)	Pronóstico del viento máximo en la superficie (6 horas después de la «DTG» dado en el rubro 2)	FCST MAX WIND +6 HR: nn(n)MPS o nn(n)KT FCST MAX WIND +6 HR: 22MPS
1214	Pronóstico de la posición del centro (+12 HR) (M)	Día y hora UTC (12 horas desde la «DTG» dado en el rubro 2); Posición pronosticada (en grados y minutos) del centro del ciclón tropical)	FCST PSN +12 HR: DD/GGggZ Nnn(nn) o Snn(nn) Wnnn(nn) o Enn(nn) FCST PSN +12 HR: 26/0400Z N2830 W07430
1315	Pronóstico del viento máximo en la superficie (+12 HR) (M)	Pronóstico del viento máximo en la superficie (12 horas después de la «DTG» dado en el rubro 2)	FCST MAX WIND +12 HR: nn(n)MPS o nn(n)KT FCST MAX WIND +12 HR: 22MPS

Elemento	Contenido detallado	Plantillas	Ejemplos	
1416	Pronóstico de la posición del centro (+18 HR) (M)	Día y hora (UTC) (18 horas desde la «DTG» dado en el rubro 2); Posición pronosticada (en grados y minutos) del centro del ciclón tropical)	FCST PSN +18 HR: DD/GGggZ Nnn(nn) o Snn(nn) Wnn(nn) o Enn(nn)	FCST PSN +18 HR: 26/1000Z N2852 W07500
1517	Pronóstico del viento máximo en la superficie (+18 HR) (M)	Pronóstico del viento máximo en la superficie (18 horas después de la «DTG» dado en el rubro 2)	FCST MAX WIND +18 HR: nn(n)MPS o nn(n)KT	FCST MAX WIND +18 HR: 21MPS
1618	Pronóstico de la posición del centro (+24 HR) (M)	Día y hora UTC (24 horas desde la «DTG» dado en el rubro 2); Posición pronosticada (en grados y minutos) del centro del ciclón tropical)	FCST PSN +24 HR: DD/GGggZ Nnn(nn) o Snn(nn) Wnn(nn) o Enn(nn)	FCST PSN +24 HR: 26/1600Z N2912 W07530
1719	Pronóstico del viento máximo en la superficie (+24 HR) (M)	Pronóstico del viento máximo en la superficie (24 horas después del «DTG» dado en el rubro 2)	FCST MAX WIND +24 HR: nn(n)MPS o nn(n)KT	FCST MAX WIND +24 HR: 20MPS
1820	Observaciones (M)	Observaciones, si corresponde	RMK: Texto libre hasta 256 caracteres o NIL	RMK: NIL
1921	Hora prevista de expedición del siguiente aviso (M)	Año, mes, día y hora (UTC) previsto de expedición del próximo aviso	NXT MSG: (BFR) AAAAAMDD/GGggZ o NO MSG EXP	NXT MSG: 20050925/2000Z

Notas.-

1. Se utiliza solo cuando el mensaje se expidió para indicar que esta teniendo lugar una prueba o un ejercicio. Cuando se incluye la palabra "TEST" o la abreviatura "EXER", el mensaje puede contener información que no debería utilizarse para fines operacionales y finalizara inmediatamente después de la palabra "TEST". (aplicable el 7 de noviembre de 2019)
2. Lugar ficticio
3. Campo Opcional
4. El numero de coordenadas debería mantenerse al minimo y normalmente no debería exceder de siete.

Ejemplo A2-2 Mensaje de aviso de ciclón tropical

TC ADVISORY

DTG: 20050925/1600Z
TCAC: MIAMI
TC: GLORIA
ADVISORY NR: 2004/13
OBS PSN; 25/1800Z N2706 W07306
CB: W1 250NM OF TC CENTRE
MOV; NW 20KMH
C: 965HPA
MAX WIND: 90KMH
FCST PSN +6HR: 25/2200Z N2748 W07350
FCST MAX WIND +6HR: 90KMH
FCST PSN +12HR: 26/0400Z N2830 W07430
FCST MAX WIND +12HR: 90KMH
FCST PSN +18HR: 26/1000Z N2852 W07500
FCST MAX WIND +18HR: 85KMH
FCST PSN +24HR: 26/1600Z N2912 W07530
FCST MAX WIND +24HR: 80KMH
RMK: NIL
NEXT MSG: 20050925/2000Z

Con
12 pt
Con

Con
Ningu
Espac

Tabla A2-3. Plantilla para mensaje de aviso sobre las condiciones meteorológicas espaciales

Clave: M = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje;

C = inclusión condicional, incluido de ser aplicable;

Nota 1.— Las explicaciones de las abreviaturas pueden consultarse en los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Abreviaturas y códigos de la OACI (PANS-ABC, Doc 8400).

Nota 2.— Las resoluciones espaciales se proporcionan en el Adjunto E.

Nota 3.— Es obligatorio incluir “dos puntos” después de cada título de elemento.

Nota 4.— Se incluyen solamente para fines de claridad los números 1 a 14 y no forman parte del mensaje de aviso, según lo indicado en el ejemplo.

	<u>Elemento</u>	<u>Contenido Detallado</u>	<u>Plantillas</u>		<u>Ejemplos</u>	
1	<u>Identificación del tipo de mensaje (M)</u>	<u>Tipo de mensaje</u>	<u>SWX ADVISORY</u>		<u>SWX ADVISORY</u>	
2	<u>Indicador de estado (C)¹</u>	<u>Indicador de prueba o ejercicio</u>	<u>STATUS: TEST o STATUS: EXER</u>		<u>STATUS: TEST STATUS: EXER</u>	
3	<u>Hora de origen (M)</u>	<u>Año, mes, día, hora en UTC</u>	<u>DTG: AAAAMMDD/GGggZ</u>		<u>DTG: 20161108/0100Z</u>	
4	<u>Nombre del SWXC</u>	<u>Nombre del SWXC</u>	<u>SWXC: nnnnnnnnnnn</u>		<u>SWXC: DONLON</u>	
5	<u>Número de aviso (M)</u>	<u>Número de aviso: año completo y número único de mensaje</u>	<u>ADVISORY NR: AAAA/[n][n][n]</u>		<u>ADVISORY NR: 2016/1</u>	
6	<u>Número del aviso que se está reemplazando (C)</u>	<u>Número del aviso emitido previamente que se está reemplazando: año completo y número único de mensaje</u>	<u>NR RPLC: AAAA/[n][n][n]</u>		<u>NR RPLC: 2016/1</u>	
7	<u>Efecto meteorológico espacial y su intensidad (M)</u>	<u>Efecto e intensidad de los fenómenos meteorológicos espaciales</u>	<u>SWX EFFECT:</u>	<u>HF COM MOD o SEV, o SATCOM MOD o SEV o GNSS MOD o SEV, o HF COM MOD o SEV AND GNSS MOD o SEV, o RADIATION MOD o SEV</u>	<u>SWX EFFECT:</u> <u>SWX EFFECT:</u> <u>SWX EFFECT:</u> <u>SWX EFFECT:</u> <u>SWX EFFECT:</u>	<u>HF COM MOD</u> <u>GNSS SEV</u> <u>HF COM MOD AND</u> <u>GNSS MOD</u> <u>RADIATION MOD</u> <u>SATCOM SEV</u>

¹ Se utiliza sólo cuando el mensaje se expidió para indicar que está teniendo lugar una prueba o un ejercicio. Cuando se incluye la palabra “TEST” o la abreviatura “EXER”, el mensaje puede contener información que no debería utilizarse para fines operacionales y finalizará inmediatamente después de la palabra “TEST”. *[Aplicable el 7 de noviembre de 2019].*

<p>8</p>	<p><u>Magnitud de los fenómenos meteorológicos espaciales observados o previstos (M)</u></p>	<p><u>Tiempo: Observado (o pronosticado si el fenómeno aún tiene que ocurrir); extensión horizontal² (bandas de latitud y longitud en grados) y/o altitud del fenómeno meteorológico espacial, día, hora en UTC.</u></p>	<p><u>OBS</u> o <u>FCST SWX:</u></p>	<p><u>DD/GGggZ</u> <u>DAYLIGHT SIDE</u> o <u>HNH</u> y/o <u>MNH</u> y/o <u>EQN</u> y/o <u>EQS</u> y/o <u>MSH</u> y/o <u>HSH</u> y <u>Wnnn(nn) o Ennn(nn)</u> – <u>Wnnn(nn) o Ennn(nn)</u> <u>Ennn(nn)</u> y/o <u>ABV FLnnn</u> o <u>FLnnn–nnn</u> o <u>Nnn[nn] o Snn[nn]</u> <u>Wnnn[nn] o Ennn[nn]</u> – <u>Nnn[nn] o Snn[nn]</u> <u>Wnnn[nn] o Ennn[nn]</u> – <u>Nnn[nn] o Snn[nn]</u> <u>Wnnn[nn] o Ennn[nn]</u> – <u>[Nnn[nn] o Snn[nn]</u> <u>Wnnn[nn] o Ennn[nn]</u> – <u>Nnn[nn] o Snn[nn]</u> <u>Wnnn[nn] o Ennn[nn]</u> o <u>NO SWX EXP</u></p>	<p><u>OBS SWX:</u> <u>FCST SWX:</u> <u>OBS SWX:</u></p>	<p><u>08/0100Z</u> <u>DAYLIGHT SIDE</u> <u>08/0100Z HNH</u> <u>HSH W18000 –</u> <u>W09000 ABV</u> <u>FL350</u> <u>08/0100Z HNH</u> <u>HSH E18000-</u> <u>W18000</u></p>
<p>9</p>	<p><u>Pronóstico de fenómenos para las siguientes 6 horas (M)</u></p>	<p><u>Día, hora (en UTC) (6 horas desde la hora indicada en el rubro 8, redondeada a la hora entera siguiente)</u> <u>Extensión y/o altitud del pronóstico de fenómenos meteorológicos espaciales para el tiempo fijo de validez</u></p>	<p><u>FCST SWX+6</u> <u>HR:</u></p>	<p><u>DD/GGggZ</u> <u>DAYLIGHT SIDE</u> o <u>HNH</u> y/o <u>MNH</u> y/o <u>EQN</u> y/o <u>EQS</u> y/o <u>MSH</u> y/o <u>HSH</u> y <u>Wnnn(nn) o Ennn(nn) –</u> <u>Wnnn(nn) o Ennn(nn) y/o</u> <u>ABV FLnnn</u> o <u>FLnnn–nnn</u> o <u>Nnn[nn] o Snn[nn]</u> <u>Wnnn[nn] o Ennn[nn] – Nnn[nn]</u> o <u>Snn[nn] Wnnn[nn]</u> o <u>Ennn[nn] – Nnn[nn] o Snn[nn]</u> <u>Wnnn[nn] o</u></p>	<p><u>FCST SWX +6</u> <u>HR</u> <u>FCST SWX +6</u> <u>HR:</u> <u>FCST SWX +6</u> <u>HR:</u></p>	<p><u>08/0700Z</u> <u>DAYLIGHT SIDE</u> <u>08/0700Z HNH</u> <u>HSH W18000 –</u> <u>W09000 ABV</u> <u>FL350</u> <u>08/0700Z HNH</u> <u>HSH E18000-</u> <u>W18000</u></p>

² Debería incluirse uno o más intervalos de latitud en la información de asesoramiento sobre las condiciones meteorológicas espaciales para el “GNSS” y “RADIATION”.

				<p>Ennn[nn] – [Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] – Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn]] o NO SWX EXP o NOT AVBL</p>	
10	<p>Pronóstico de fenómenos para las siguientes 12 horas (M)</p>	<p>Día, hora (en UTC) (12 horas desde la hora indicada en el rubro 8, redondeada a la hora entera siguiente)</p> <p>Extensión y/o altitud del pronóstico de fenómenos meteorológicos espaciales para el tiempo fijo de validez</p>	<p>FCST SWX +12 HR:</p>	<p>DD/GGggZ DAYLIGHT SIDE o HNH y/o MNH y/o EQN y/o EQS y/o MSH y/o HSH y Wnnn[nn] o Ennn[nn] – Wnnn[nn] o Ennn[nn] y/o ABV FL.nnn o FLnnn–nnn o Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] – Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] – Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] – [Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] – Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn]] o NO SWX EXP o NOT AVBL</p>	<p>FCST SWX +12 HR: 08/1300Z DAYLIGHT SIDE FCST SWX +12 HR: 08/1300Z HNH HSH W18000 – W09000 ABV FL350 FCST SWX +12 HR: 08/1300Z HNH HSH E18000 - W18000</p>
11	<p>Pronóstico de fenómenos para las siguientes 18 horas (M)</p>	<p>Día, hora (en UTC) (18 horas desde la hora indicada en el rubro 8, redondeada a la hora entera siguiente)</p> <p>Extensión y/o altitud del pronóstico de fenómenos meteorológicos espaciales para el tiempo fijo de validez</p>	<p>FCST SWX +18 HR:</p>	<p>DAYLIGHT SIDE o HNH y/o MNH y/o EQN y/o EQS y/o MSH y/o HSH y Wnnn[nn] o Ennn[nn] – Wnnn[nn] o Ennn[nn] y/o</p>	<p>FCST SWX +18 HR: 08/1900Z DAYLIGHT SIDE FCST SWX +18 HR: 08/1900Z HNH HSH W18000 – W09000 ABV FL350 FCST SWX +18 HR: 08/1900Z HNH HSH E18000- W18000</p>

				<p><u>ABV FLnnn</u> o <u>FLnnn-nnn</u> o <u>Nnn[nn] o Snn[nn]</u> <u>Wnnn[nn] o</u> <u>Ennn[nn] - Nnn[nn]</u> o <u>Snn[nn] Wnnn[nn]</u> o <u>Ennn[nn] -</u> <u>Nnn[nn] o Snn[nn]</u> <u>Wnnn[nn] o</u> <u>Ennn[nn] - [Nnn[nn]</u> o <u>Snn[nn] Wnnn[nn]</u> o <u>Ennn[nn] -</u> <u>Nnn[nn] o Snn[nn]</u> <u>Wnnn[nn] o</u> <u>Ennn[nn]</u> o <u>NO SWX EXP</u> o <u>NOT AVBL</u></p>	
12	<u>Pronóstico de fenómenos para las siguientes 24 horas (M)</u>	<u>Día, hora (en UTC) (24 horas desde la hora indicada en el rubro 8, redondeada a la hora entera siguiente)</u> <u>Extensión y/o altitud del pronóstico de fenómenos meteorológicos espaciales para el tiempo fijo de validez</u>	<u>FCST SWX +24 HR:</u>	<p><u>DAYLIGHT SIDE</u> o <u>HNH</u> y/o <u>MNH</u> y/o <u>EQN</u> y/o <u>EQS</u> y/o <u>MSH</u> y/o <u>HSH</u> y <u>Wnnn(nn) o</u> <u>Ennn(nn) -</u> <u>Wnnn(nn) o</u> <u>Ennn(nn) y/o</u> <u>ABV FLnnn</u> o <u>FLnnn-nnn</u> o <u>Nnn[nn] o Snn[nn]</u> <u>Wnnn[nn] o</u> <u>Ennn[nn] - Nnn[nn]</u> o <u>Snn[nn] Wnnn[nn]</u> o <u>Ennn[nn] -</u> <u>Nnn[nn] o Snn[nn]</u> <u>Wnnn[nn] o</u> <u>Ennn[nn] - [Nnn[nn]</u> o <u>Snn[nn] Wnnn[nn]</u> o <u>Ennn[nn] -</u> <u>Nnn[nn] o Snn[nn]</u> <u>Wnnn[nn] o</u> <u>Ennn[nn]</u> o <u>NO SWX EXP</u> o <u>NOT AVBL</u></p>	<u>FCST SWX +24 HR: 09/0100Z DAYLIGHT SIDE FCST SWX +24 HR: 09/0100Z HNH HSH W18000 - W09000 ABV FL350 FCST SWX +24 HR: 09/0100Z HNH HSH E18000-W18000</u>
13	<u>Observaciones (M)</u>	<u>Observaciones, si corresponde.</u>	<u>RMK: Texto libre de hasta 256 caracteres o NIL</u>	<u>RMK: SWX EVENT HAS CEASED</u> <u>RMK: WWW.SPACEWEATHER PROVIDER.GOV RMK: NIL</u>	
14	<u>Siguiente aviso (M)</u>	<u>Año, mes, día y hora en UTC</u>	<u>NXT ADVISORY: AAAAMMDD/GGggZ o NO FURTHER ADVISORIES o WILL BE ISSUED BY</u>	<u>NXT ADVISORY: 20161108/0700Z.</u> <u>NXT ADVISORY: NO FURTHER ADVISORIES</u>	

Ejemplo A2-3. Mensaje de aviso sobre las condiciones meteorológicas espaciales
(Efectos GNSS y HF COM)

<u>SWX ADVISORY</u>	
<u>DTG:</u>	<u>20161108/0100Z</u>
<u>SWXC:</u>	<u>DONLON*</u>
<u>SWX EFFECT:</u>	<u>HF COM MOD AND GNSS MOD</u>
<u>ADVISORY NR:</u>	<u>2016/2</u>
<u>NR RPLC :</u>	<u>2016/1</u>
<u>OBS SWX:</u>	<u>20161108/0100Z HNH HSH E18000 – W18000</u>
<u>FCST SWX +6 HR:</u>	<u>20121108/0700Z HNH HSH E18000 – W18000</u>
<u>FCST SWX +12 HR:</u>	<u>20161108/1300Z HNH HSH E18000 – W18000</u>
<u>FCST SWX +18 HR:</u>	<u>20161108/1900Z HNH HSH E18000 – W18000</u>
<u>FCST SWX +24 HR:</u>	<u>20161109/0100Z NO SWX EXP</u>
<u>RMK:</u>	<u>LOW LVL GEOMAGNETIC STORMING CAUSING INCREASED AURORAL ACT AND SUBSEQUENT MOD DEGRADATION OF GNSS AND HF COM AVBL IN THE AURORAL ZONE. THIS STORMING EXP TO SUBSIDE IN THE FCST PERIOD. SEE WWW.SPACEWEATHERPROVIDER.WEB</u>
<u>NXT ADVISORY:</u>	<u>NO FURTHER ADVISORIES</u>

* Ubicación ficticia

Ejemplo A2-4. Mensaje de aviso sobre las condiciones meteorológicas espaciales
(Efectos de la RADIACIÓN)

<u>SWX ADVISORY</u>	
<u>DTG:</u>	<u>20161108/0000Z</u>
<u>SWXC:</u>	<u>DONLON*</u>
<u>SWX EFFECT:</u>	<u>RADIATION MOD</u>
<u>ADVISORY NR:</u>	<u>2016/2</u>
<u>NR RPLC:</u>	<u>2016/1</u>
<u>FCST SWX:</u>	<u>20161108/0100Z HNH HSH E18000 – W18000 ABV FL350</u>
<u>FCST SWX +6 HR:</u>	<u>20121108/0700Z HNH HSH E18000 – W18000 ABV FL350</u>
<u>FCST SWX +12 HR:</u>	<u>20161108/1300Z HNH HSH E18000 – W18000 ABV FL350</u>
<u>FCST SWX +18 HR:</u>	<u>20161108/1900Z HNH HSH E18000 – W18000 ABV FL350</u>
<u>FCST SWX +24 HR:</u>	<u>20161109/0100Z NO SWX EXP</u>
<u>RMK:</u>	<u>RADIATION LVL EXCEEDED 100 PCT OF BACKGROUND LVL AT FL350 AND ABV. THE CURRENT EVENT HAS PEAKED AND LVL SLW RTN TO BACKGROUND LVL. SEE WWW.SPACEWEATHERPROVIDER.WEB</u>
<u>NXT ADVISORY:</u>	<u>NO FURTHER ADVISORIES</u>

* Ubicación ficticia

Ejemplo A2-5. Mensaje de aviso sobre las condiciones meteorológicas espaciales
(Efectos HF COM)

SWX ADVISORY	
DTG:	<u>20161108/0100Z</u>
SWXC:	<u>DONLON*</u>
SWX EFFECT:	<u>HF COM SEV</u>
ADVISORY NR:	<u>2016/1</u>
OBS SWX:	<u>20161108/0100Z DAYLIGHT SIDE</u>
FCST SWX +6 HR:	<u>20121108/0700Z DAYLIGHT SIDE</u>
FCST SWX +12 HR:	<u>20161108/1300Z DAYLIGHT SIDE</u>
FCST SWX +18 HR:	<u>20161108/1900Z DAYLIGHT SIDE</u>
FCST SWX +24 HR:	<u>20161109/0100Z DAYLIGHT SIDE</u>
RMK:	<u>PERIODIC HF COM ABSORPTION OBS AND LIKELY TO CONT IN THE NEAR TERM. CMPL AND PERIODIC LOSS OF HF ON THE SUNLIT SIDE OF THE EARTH EXP. CONT HF COM DEGRADATION LIKELY OVER THE NXT 7 DAYS. SEE WWW.SPACEWEATHERPROVIDER.WEB</u>
NXT ADVISORY:	<u>20161108/0700Z</u>

* Ubicación ficticia

Con
Prime
Con

INTENCIONALMENTE EN BLANCO

CAPÍTULO 3

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RELATIVAS
A OBSERVACIONES E INFORMES METEOROLÓGICOS

(Véase la Subparte D de la RAB - 93)

- 1 **Personal que realiza observaciones e informes meteorológicos aeronáuticos.** Es de suma importancia que las actividades relacionadas con la obtención y procesamiento de información meteorológica sean realizadas por personal que tenga una calificación estandarizada en el ámbito internacional con el fin de asegurar la calidad de los datos obtenidos. Para este fin la Autoridad de Aeronáutica Civil tendrá la responsabilidad de velar por la habilitación necesaria del personal que cumple funciones de observaciones meteorológicas aeronáuticas en las dependencias del servicio meteorológico aeronáutico.
 - 1.1 La calidad de la información meteorológica reside en la exactitud y rapidez con la que es puesta a disposición de los usuarios mediante observaciones e informes meteorológicos. Es esencial que la cantidad de errores y/o atrasos en las emisiones sea muy próximo a cero. Por lo anterior, la habilitación de los observadores meteorológicos dependerá de un porcentaje mínimo de desempeño establecido en función de los controles de calidad y de oportunidad en la entrega de los informes.
 - 1.2 Antes de asignarle tareas de observación en un aeródromo, el observador meteorológico debe recibir la debida instrucción y ser evaluado apropiadamente por un habilitador que designará la AAC, basándose en la normativa internacional vigente. El observador habilitado debe también haber practicado en el aeródromo de que se trate, bajo la supervisión del observador más experimentado, durante un período adecuado para familiarizarse con las condiciones meteorológicas características de ese aeródromo y el equipamiento de apoyo a su actividad. Luego, deberá aprobar un examen de proficiencia.
 - 1.3 La prueba de habilitación debe realizarlas un funcionario designado por la AAC. Además se evaluará “sobre la marcha”, con un examen especial estandarizado en el ámbito nacional que incluirá consideraciones meteorológicas propias de la FIR al cual pertenece el aeródromo. La finalidad de la evaluación es determinar, si el observador tiene:
 - a) Conocimientos de las instrucciones relativas a las prácticas de observación y codificación, incluyendo el uso de material y equipos de apoyo a su labor;
 - b) Conocimiento de los puntos de referencia para determinar la visibilidad, su situación y la distancia;
 - c) Capacidad para estimar la altura de la base de las nubes y reconocer los tipos de nubes;
 - d) Capacidad para estimar la dirección y la velocidad del viento;
 - e) Capacidad para realizar lecturas barométricas y aplicar correcciones si procede;
 - f) Capacidad para realizar ajustes y mantenimiento preventivo de los instrumentos y equipos meteorológicos básicos, y para cambiar sus bandas registradoras;
 - g) Capacidad para elaborar y emitir informes con la rapidez y calidad requeridas para la seguridad de las operaciones aéreas;
 - h) Recolectar, solicitar, reconocer y decodificar todos los mensajes meteorológicos de uso aeronáutico; y
 - i) Elaborar la estadística meteorológica de su estación.
 - 1.4 El personal que se desempeñe como Observador Meteorológico en las oficinas meteorológicas o en una estación de radiosonda deberá además de las funciones comunes a todos los observadores capacitarse y habilitarse en:
 - a) Actividades relacionadas a la decodificación y preparación de datos para análisis;
 - b) La realización de observaciones de altura. Esta habilitación estará a cargo de un experto designado por la AAC.

- 1.5 Antes de comenzar su labor y durante su servicio, el observador meteorológico debe consultar los pronósticos de su FIR y del pronóstico de aeródromo para atender los cambios meteorológicos significativos e informar de los mismos a los usuarios aeronáuticos.

2. Disposiciones generales relativas a observaciones meteorológicas

- 2.1 Los instrumentos meteorológicos utilizados en la estación meteorológica de un aeródromo se emplazarán de manera tal que proporcionen datos representativos del área para la cual se requieren las mediciones.

Nota.— En la RAB 137, figuran especificaciones destinadas a reducir al mínimo los riesgos para las aeronaves debidos al emplazamiento de equipo e instalaciones en las zonas de operaciones.

- 2.2 En las estaciones meteorológicas aeronáuticas, los instrumentos meteorológicos se expondrán, funcionarán y mantendrán de conformidad con las prácticas, procedimientos y especificaciones de la Organización Meteorológica Mundial.
- 2.3 Los observadores en un aeródromo se situarán, en la medida de lo posible, de modo que puedan proporcionar datos representativos del área para la cual se requieren las observaciones.
- 2.4 Cuando un equipo automático forme parte de un sistema de observación semiautomático integrado, la presentación visual de datos disponible en las dependencias ATS locales será un subconjunto y corresponde paralelamente a la presentación visual de datos disponible en la dependencia local de servicios meteorológicos. En estas presentaciones visuales se anotará cada elemento meteorológico para identificar, como corresponda, los lugares respecto a los cuales el elemento es representativo.

3. CRITERIOS GENERALES RELATIVOS A INFORMES METEOROLÓGICOS

3.1 Formato de los informes meteorológicos

- 3.1.1 Se expedirán informes locales ordinarios y especiales en lenguaje claro abreviado, de conformidad con la plantilla de la Tabla A3-1.
- 3.1.2 Se expedirán METAR y SPECI de conformidad con la plantilla de la Tabla A3-2 y divulgada en las formas de clave METAR y SPECI prescritas por la Organización Meteorológica Mundial.

3.1.3 Hasta el 4 de noviembre de 2020, los METAR y SPECI deben difundirse en formato IWXXM GML.

Nota.- En el Manual de Codigos (OMM – N° 306), Volumen 1.3, parte D – Representación derivada de modelos de datos, figuran especificaciones técnicas para el IWXXM. En el Manual sobre el modelo de intercambio de información meteorológica (IWXXM) (Doc 10003) de la OACI, figura orientación acerca de la aplicación del IWXXM.

3.2 Uso de CAVOK

Cuando ocurren simultáneamente en el momento de la observación las siguientes condiciones:

- (a) visibilidad: 10 Km o más, y no se notifica la visibilidad mínima;
- (b) ninguna nubosidad de importancia para las operaciones; y
- (c) ninguna condición meteorológica que tenga significación para la aviación.

La información sobre la visibilidad, el alcance visual en la pista, el tiempo presente y la cantidad de nubes, el tipo y altura de la base de las nubes, se reemplaza en todos los informes meteorológicos por el término "CAVOK".

Nota.- El término CAVOK, no se utiliza en Bolivia.

3.3 Criterios para expedición de informes locales especiales y SPECI.

- 3.3.1 En la lista de criterios para la expedición de informes locales especiales se incluirá lo siguiente:
- a) los valores que más se aproximen a las mínimas de operación de los explotadores que usen el aeródromo;
 - b) los valores que satisfagan otras necesidades locales de las dependencias de los servicios de tránsito aéreo y de los explotadores;

- c) todo aumento de temperatura de 2°C o más, con respecto al último informe, u otro valor de umbral convenido entre los responsables del Servicio MET y del Servicio ATS y los explotadores interesados;
- d) la información suplementaria de que se disponga respecto al acaecimiento de condiciones meteorológicas significativas en las áreas de aproximación y ascenso inicial, según lo indicado en la Tabla A3-1;
- e) cuando se apliquen procedimientos de atenuación del ruido de conformidad con el párrafo 7.2.7 de los PANS-ATM (Doc 4444), y la variación respecto a la velocidad media del viento en la superficie (ráfagas) haya cambiado en 5 kt o mas con respecto a la indicada el el ultimo informe, siendo de 15 kt o mas la velocidad media antes o después del cambio; y
- f) los valores que constituyan criterios relativos a SPECI:

3.3.2 Se elaborarán y expedirán SPECI siempre que ocurran cambios de acuerdo con los criterios siguientes:

- a) cuando la dirección media del viento en la superficie haya cambiado en 60° o más respecto a la indicada en el último informe, siendo de 10 kt o más la velocidad media antes o después del cambio;
- b) cuando la velocidad media del viento en la superficie haya cambiado en 10 kt o más con respecto a la indicada en el último informe;
- c) cuando la variación respecto a la velocidad media del viento en la superficie (ráfagas) haya cambiado en 10 kt o más con respecto a la indicada en el último informe, siendo de 15 kt o más la velocidad media antes o después del cambio;
- d) cuando de produzca, cese o cambie de intensidad cualquiera de los siguientes fenómenos meteorológicos:
 - precipitación engelante
 - precipitación (incluyendo chubascos) moderada o fuerte
 - tormentas (con precipitación);
- e) cuando se produzca o cese cualquiera de los siguientes fenómenos meteorológicos:
 - niebla engelante
 - tormentas (sin precipitación)
- f) cuando la cantidad de nubes de una capa de nubes por debajo de los 450 m (1500 ft) cambie:
 - (1) de SCT o menos a BKN u OVC; o
 - (2) de BKN u OVC a SCT o menos.

3.3.3 Se elaborarán y expedirán SPECI siempre que ocurran cambios de acuerdo con los criterios siguientes:

- a) cuando el viento cambia pasando por valores de importancia para las operaciones. Los valores de umbral se establecerán por el responsable del Servicio MET en consulta con el responsable del Servicio ATS y con los explotadores interesados, teniéndose en cuenta las modificaciones del viento que:
 - (1) requerirán una modificación de las pistas en servicio; y
 - (2) indicarán que los componentes de cola y transversal del viento en la pista han cambiado pasando por valores que representan los límites principales de utilización, correspondientes a las aeronaves que ordinariamente realizan operaciones en el aeródromo.
- b) cuando la visibilidad esté mejorando y cambie a, o pase por uno o más de los siguientes valores, o cuando la visibilidad esté empeorando y pase por uno o más de los siguientes valores:
 - (1) 800, 1500 ó 3000 m; y
 - (2) 5000 m, cuando haya una cantidad considerable de vuelos que operen por las reglas de vuelo visual.

Nota 1.— En los informes locales especiales, la visibilidad se refiere al valor o los valores que se informarán de conformidad con lo establecido en 4.2.4.2 y 4.2.4.3; en los SPECI, la visibilidad se refiere al valor o los valores que se informarán de conformidad con lo establecido en 4.2.4.4.

Nota 2.— Visibilidad se refiere a “visibilidad reinante”, excepto cuando se notifica únicamente la visibilidad mínima de conformidad con 4.2.4.4 b).

- c) cuando el alcance visual en la pista esté mejorando y cambie a, o pase por uno o más de los siguientes valores, o cuando el alcance visual en la pista esté empeorando y pase por uno o más de los siguientes valores: 50, 175, 300, 550 u 800 m;
- d) cuando se produzca, cese o cambie de intensidad cualquiera de los siguientes fenómenos meteorológicos:
 - tempestad de polvo
 - tempestad de arena
 - tornado (nubes de embudo)
- e) cuando se produzca o cese cualquiera de los siguientes fenómenos meteorológicos
 - ventisca baja de polvo, arena o nieve
 - ventisca alta de polvo, arena o nieve
 - turbonada
- f) cuando la altura de la base de la capa de nubes más baja de extensión BKN u OVC esté ascendiendo y cambie a, o pase por uno o más de los siguientes valores, o cuando la altura de la base de la capa de nubes más baja de extensión BKN u OVC esté descendiendo y pase por uno o más de los siguientes valores:
 - (1) 30, 60, 150 ó 300 m (100, 200, 500 ó 1000 ft); y
 - (2) 450 m (1500 ft), en los casos en que un número importante de vuelos se realice conforme a las reglas de vuelo visual;
- g) cuando el cielo se oscurezca, y la visibilidad vertical esté mejorando y cambie a, o pase por uno o más de los siguientes valores o cuando la visibilidad vertical esté empeorando y pase por uno o más de los siguientes valores: 30, 60, 150, ó 300 m (100, 200, 500 ó 1 000 ft); y
- h) cualquier otro criterio que se base en los mínimos de utilización del aeródromo local convenidos entre el responsable del Servicio MET y los explotadores interesados.

Nota.- Los otros criterios basados en los mínimos de utilización del aeródromo local habrán de considerarse en forma paralela a los criterios similares que se elaboraron en respuesta al Capítulo 5, 1.3.1 j) para la inclusión de los grupos de cambio y para la enmienda a los TAF.

3.3.4 Cuando el empeoramiento de un elemento meteorológico vaya acompañado del mejoramiento de otro elemento, se expedirá un solo SPECI; éste se considerará entonces como un informe de empeoramiento.

4. DIFUSIÓN DE INFORMES METEOROLÓGICOS

4.1 METAR y SPECI

4.1.1 Se difundirán METAR y SPECI a los bancos internacionales de datos OPMET y a los centros designados en el Plan Regional de Navegación Aérea CAR/SAM, para el funcionamiento del sistema de distribución por satélite del servicio fijo aeronáutico y los servicios basados en la Internet.

4.1.2 Se difundirán METAR y SPECI a otros aeródromos, de conformidad con los planes de navegación aérea de Bolivia y de la Región CAR/SAM.

4.1.3 Se difundirá un SPECI relativo al empeoramiento de las condiciones meteorológicas, inmediatamente

después de la observación. Se difundirá un SPECI relativo a un empeoramiento de uno de los elementos meteorológicos y a un mejoramiento de otro de los elementos, inmediatamente después de la observación.

- 4.1.4 Se difundirá un SPECI relativo a un mejoramiento de las condiciones meteorológicas, únicamente si dicho mejoramiento ha persistido 10 minutos, si fuese necesario, se enmendará antes de su difusión, para indicar las condiciones prevalecientes al terminar ese período de 10 minutos.
- 4.1.5 Los METAR y SPECI, si se difunden en forma digital, tendrán un formato que estará de acuerdo con el modelo de intercambio de información interoperable a nivel mundial y utilizarán un lenguaje de marcado extensible (XML)/lenguaje de marcado geográfico (GML).
- 4.1.6 Los METAR y SPECI, si se difunden en forma digital, irán acompañados de los metadatos apropiados.

Nota.- En el manual sobre Intercambio digital de información meteorológica aeronáutica (Doc 10003), figura acerca del modelo de intercambio de información, el XML/GML y el perfil de metadatos.

4.2 Informes locales ordinarios y especiales

- 4.2.1 Los informes locales ordinarios se transmitirán a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo locales y se pondrán a disposición de los explotadores y de otros usuarios en el aeródromo.
- 4.2.2 Los informes locales especiales se transmitirán a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo locales tan pronto como ocurran las condiciones especificadas. Sin embargo, según lo convenido entre los responsables de los servicios MET y ATS, no hay necesidad de expedirlos con respecto a:
 - a) cualquier elemento para el cual haya, en la dependencia local de los servicios de tránsito aéreo, una presentación visual correspondiente a la que exista en la estación meteorológica, y cuando estén en vigor acuerdos que permitan utilizar esa presentación visual para actualizar la información incluida en informes locales ordinarios y especiales; y
 - b) el alcance visual en la pista, cuando un observador del aeródromo notifique a los servicios locales de tránsito aéreo todos los cambios correspondientes a un incremento o más de la escala de notificación en uso.
- 4.2.3 Los informes locales especiales se pondrán también a disposición de los explotadores y de los demás usuarios en el aeródromo.

5. OBSERVACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE ELEMENTOS METEOROLÓGICOS

5.1 Viento en la superficie

5.1.1 Emplazamiento

- 5.1.1.1 Las observaciones del viento en la superficie se efectuarán a una altura de 10 m \pm 1 m (30 ft \pm 3 ft) por encima de la pista.
- 5.1.1.2 Se obtendrán observaciones representativas del viento en la superficie por medio de sensores colocados en lugares convenientes. Los sensores para observaciones del viento en la superficie, obtenidas en relación con informes locales ordinarios y especiales, se emplazarán de forma que proporcionen la mejor indicación posible de las condiciones a lo largo de la pista, y en la zona de toma de contacto. En aeródromos cuya topografía o las condiciones meteorológicas en ellos prevalecientes sean tales que en distintas secciones de la pista se produzcan diferencias significativas del viento en la superficie, se instalarán sensores adicionales.

Nota.— Puesto que en la práctica no puede medirse el viento en la superficie directamente en la pista, se prevé que las observaciones del viento en la superficie para el despegue y el aterrizaje sean la indicación más práctica de los vientos que encontrará la aeronave durante el despegue y el aterrizaje.

5.1.2 Presentaciones visuales

- 5.1.2.1 En la estación meteorológica estarán situadas presentaciones visuales del viento en la superficie en relación con cada sensor, con las correspondientes presentaciones visuales en las dependencias apropiadas de los servicios de tránsito aéreo. Las presentaciones visuales en la estación meteorológica y en las dependencias de los servicios de tránsito aéreo se referirán a los mismos sensores y cuando se

requiera instalar sensores por separado, según se indica en 5.1.1.2, las presentaciones visuales estarán claramente señalizadas para identificar la pista y sección de pista que vigila cada sensor.

5.1.2.2 Se obtendrán y presentarán visualmente mediante equipo automático los valores promedio y las variaciones significativas de la dirección y la velocidad del viento en la superficie medidas por cada sensor.

5.1.3 Promediar

5.1.3.1 el período para la determinación de los valores medios de las observaciones del viento será:

- (a) de 2 minutos para los informes locales ordinarios y especiales y para las presentaciones visuales del viento en las dependencias de los servicios de tránsito aéreo; y
- (b) 10 minutos para METAR y SPECI, salvo que durante el período de 10 minutos haya una discontinuidad marcada en la dirección y/o velocidad del viento, en cuyo caso, para obtener los valores medios solamente se usarán los datos posteriores a esa discontinuidad y, por consiguiente, el intervalo de tiempo se reducirá según corresponda.

Nota.- Se produce una discontinuidad marcada cuando hay un cambio repentino y sostenido de la dirección del viento de 30° o más, siendo su velocidad de 10 kt antes o después del cambio, o un cambio de la velocidad del viento de 10 kt o más, de al menos 2 minutos de duración.

5.1.3.2 el periodo para promediar las variaciones de la velocidad media del viento (ráfagas), será de 3 segundos para informes locales ordinarios y especiales, para METAR y SPECI, y para las presentaciones visuales del viento utilizadas para indicar variaciones respecto de la velocidad media del viento (ráfagas) en las dependencias de servicios de tránsito aéreo.

5.1.4 Precisión de la medición

5.1.4.1 La dirección y la velocidad del viento medio en la superficie que se notifiquen, así como las variaciones respecto al viento medio en la superficie, satisfacerán la precisión operacionalmente conveniente que figura en el Adjunto A.

5.1.5 Notificación

5.1.5.1 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR Y SPECI, la dirección del viento se notificará en incrementos de 10° geográficos (de 10° a 360°), y la velocidad del viento en incrementos de 1 KT (nudo). Todo valor observado que no se ajuste a estas escalas de notificación en uso, se redondeará al incremento más próximo de la escala.

5.1.5.2 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI:

- a) se indicará la unidad de expresión para la medida de la velocidad del viento, es decir, KT (nudo);
- b) se notificará del modo siguiente las variaciones de la dirección media del viento durante los últimos 10 minutos si la variación total es de 60° o más:
 - 1) cuando la variación total sea de 60° o más y menor que 180° y la velocidad media del viento sea de 3 kt o más, estas variaciones de la dirección se notificarán como las dos direcciones extremas entre las que varía la dirección del viento en la superficie;
 - 2) cuando la variación total sea de 60° o más y menor que 180° y la velocidad media del viento sea inferior a 3 kt, se notificará la dirección del viento como variable (VRB); sin indicarse la dirección media del viento; o
 - 3) cuando la variación total sea de 180° o más; se notificará la dirección del viento como variable (VRB) sin indicarse la dirección media del viento;
- c) las variaciones respecto a la velocidad media del viento (ráfagas) durante los últimos 10 minutos se notificarán, cuando la velocidad máxima del viento exceda de la velocidad media en:
 - 1) 5 kt o más en los informes locales ordinarios y especiales cuando se apliquen procedimientos de atenuación del ruido de acuerdo con los PANS-ATM; o
 - 2) 10 kt o más en otros casos;

- d) cuando se observe una velocidad del viento de menos de 1 kt, se notificará como calmo;
- e) cuando se observe una velocidad del viento de 100 kt o más, se notificará que es superior a 99 kt; y
- f) si durante el período de 10 minutos hay una discontinuidad marcada de la dirección o, velocidad del viento, solamente se notificarán las variaciones de la dirección media del viento y de la velocidad media del viento que ocurran después de la discontinuidad.

5.1.5.3 En los informes locales ordinarios y especiales:

- a) si se observa el viento en la superficie desde más de un lugar a lo largo de la pista, se indicarán los lugares en los que estos valores son representativos;
- b) cuando está en servicio más de una pista y se observa viento en la superficie relacionado con estas pistas, se indicarán los valores disponibles del viento para cada pista y se identificarán las pistas a las que corresponden estos valores;
- c) cuando las variaciones respecto a la dirección media del viento se notifican de conformidad con 5.1.4.2 b) 2), se notificarán las dos direcciones extremas entre las que el viento en la superficie ha variado; y
- d) cuando se notifican las variaciones respecto a la velocidad media del viento (ráfagas), de conformidad con 5.1.5.2 c), se notificará los valores máximo y mínimo de la velocidad del viento alcanzados.

5.1.5.4 En METAR y SPECI, cuando se notifican las variaciones de la velocidad media del viento (ráfagas) de conformidad con 5.1.5.2 c) se notificará el valor máximo de las ráfagas.

5.1 Visibilidad

5.2.1 Emplazamiento

5.2.1.1 Cuando se utilizan sistemas por instrumentos para la medición de la visibilidad, ésta se medirá a una altura aproximada de 2,5 m por encima de la pista.

5.2.1.2 Cuando se utilizan sistemas por instrumentos para la medición de la visibilidad, se obtendrán observaciones representativas de la visibilidad mediante el uso de sensores adecuadamente emplazados. Los sensores para observaciones de la visibilidad correspondientes a los informes locales ordinarios y especiales se emplazarán de forma que proporcionen las indicaciones más prácticas de la visibilidad a lo largo de la pista y en la zona de toma de contacto.

5.2.2 Presentaciones visuales

5.2.2.1 Cuando se utilizan sistemas por instrumentos para la medición de la visibilidad, las presentaciones visuales de la visibilidad relacionadas con cada sensor se emplazarán en la estación meteorológica y en las dependencias apropiadas de los servicios de tránsito aéreo. Éstas presentaciones visuales estarán relacionadas con los mismos sensores y cuando se requieran sensores por separado según lo especificado en 5.2.1, deben marcarse claramente las presentaciones visuales para identificar el área, p. Ej., pista y sección de la pista, vigiladas por cada sensor.

5.2.3 Promediar

5.2.3.1 Cuando se utilicen sistemas por instrumentos para la medición de la visibilidad, los resultados se actualizarán cada 60 segundos para que puedan proporcionarse valores representativos y actualizados. El período para promediar será de:

- a) 1 minuto para los informes locales ordinarios y especiales, y para las presentaciones visuales de la visibilidad en las dependencias de los servicios de tránsito aéreo; y
- b) 10 minutos para METAR y SPECI excepto que cuando el período de 10 minutos que preceda inmediatamente a la observación incluya una discontinuidad marcada de la visibilidad, solamente se utilizarán para obtener el valor promedio, aquellos valores que ocurran después de la discontinuidad.

Nota.- Una discontinuidad marcada ocurre cuando hay un cambio abrupto y sostenido de la visibilidad que dura por lo menos 2 minutos, que alcanza o supera los valores correspondientes a los criterios para la expedición de informes SPECI.

5.2.4 Notificación

5.2.4.1 En los informes locales ordinarios y especiales y en METAR y SPECI, la visibilidad se notificará en:

- a) incrementos de 50 m, cuando la visibilidad sea inferior a 800 m;
- b) incrementos de 100 m, cuando la visibilidad sea de 800 m o superior pero inferior a 5 km;
- c) en incrementos de 1000 m; cuando la visibilidad sea de 5 km o superior pero inferior a 10 km;
- d) cuando la visibilidad sea igual o superior a 10 km, se notificará como 10 km (VIS 10KM), (9999);
- e) todo valor observado que no corresponda a la escala de notificación utilizada será redondeado hacia el incremento inferior más cercano.

5.2.4.2 En los informes locales ordinarios y especiales se notificará la visibilidad en toda la pista o pistas junto con las unidades con las que se expresa la medida de la visibilidad.

5.2.4.3 En los informes locales ordinarios y especiales, cuando se utilicen sistemas por instrumentos para la medición de la visibilidad:

- a) si se observa la visibilidad desde más de un lugar a lo largo de la pista, se notificarán en primer lugar los valores representativos de la zona de toma de contacto (TDZ) seguidos, según sea necesario, de los valores representativos del punto medio (MID) y del extremo de parada de la pista (END), y se indicarán los lugares en los que estos valores son representativos; y
- b) cuando haya más de una pista en servicio y se observe la visibilidad relacionada con estas pistas, se notificarán los valores disponibles de visibilidad para cada pista, y se identificarán las pistas a las que corresponden esos valores.

5.2.4.4 En los METAR y SPECI, se notificará la visibilidad como visibilidad predominante, tal como se define en la Subparte A de la RAB-93. Cuando la visibilidad no sea la misma en diferentes direcciones y:

- (a) cuando la visibilidad mínima sea diferente de la visibilidad predominante, y:
 - 1) inferior a 1 500 m; o
 - 2) inferior al 50% de la visibilidad predominante, e inferior a 5000 m, se notificará además, de ser posible, la visibilidad mínima observada y su dirección general en relación con el punto de referencia del aeródromo, indicándola por referencia a uno de los 8 puntos de la brújula. Si se observa la visibilidad mínima en más de una dirección, se notificará la dirección más importante para las operaciones; y
- (b) cuando la visibilidad fluctúe rápidamente y no pueda determinarse la visibilidad predominante se notificará solamente la visibilidad más baja, sin indicarse la dirección.

5.3 Alcance visual en la pista

5.3.1 Emplazamiento

5.3.1.1 Se evaluará el alcance visual en la pista a una altura de 2,5 m por encima de la pista para sistemas por instrumentos o a una altura aproximada de 5 m por encima de la pista por un observador humano.

5.3.1.2 El alcance visual en la pista se evaluará a una distancia lateral del eje de la pista no mayor de 120 m. Para que el lugar destinado a las observaciones sea representativo de la zona de toma de contacto, estará situado a una distancia de 300 m aproximadamente del umbral, medida en sentido longitudinal a lo largo de la pista; para que sea representativo del punto medio y del extremo de parada de la pista, estará situado a una distancia de 1 000 a 1 500 m del umbral y a una distancia de unos 300 m del otro extremo de la pista. La ubicación exacta de dichos lugares y, en caso necesario, la de otros, se decidirá después de haber tenido en cuenta los factores aeronáuticos, meteorológicos y climatológicos, a saber, pistas largas, zonas pantanosas y áreas propensas a niebla.

5.3.2 Sistemas por instrumentos

Nota.— Puesto que de un diseño de instrumento a otro puede variar la precisión, han de verificarse las características de actuación antes de seleccionar los instrumentos para evaluar el alcance visual en la pista. La calibración de los medidores de la dispersión frontal ha de ser trazable y verificable en función de normas de transmisómetros, cuya precisión ha de verificarse en toda la gama prevista de funcionamiento. En el Volumen 3 del MPMET, se presenta orientación sobre el empleo de transmisómetros y medidores de la dispersión frontal de sistemas alcance visula en la pista por instrumentos.

5.3.2.1 Se utilizarán sistemas por instrumentos basados en transmisómetros o medidores de la dispersión frontal para evaluar el alcance visual en las pistas previstas para operaciones de aproximación por instrumentos y aterrizajes de Categorías II y III.

5.3.2.2 Se utilizarán sistemas por instrumentos basados en transmisómetros o medidores de la dispersión frontal para evaluar el alcance visual en las pistas previstas para operaciones de aproximación por instrumentos y aterrizajes de Categoría I.

5.3.3 Presentaciones visuales

5.3.3.1 Cuando el alcance visual en la pista se determine mediante sistemas por instrumentos, se instalará en la estación meteorológica una presentación visual, o varias si fuese necesario, con las presentaciones visuales correspondientes en las dependencias apropiadas de los servicios de tránsito aéreo. Las presentaciones visuales en la estación meteorológica y en las dependencias de los servicios de tránsito aéreo, estarán relacionadas con los mismos sensores, y cuando se requieran sensores por separado según lo especificado en 5.3.1.2, se marcarán claramente las presentaciones visuales para identificar la pista y la sección de la pista vigiladas por cada sensor.

5.3.3.2 Cuando el alcance visual en la pista se determina con observadores humanos se notificará a las dependencias locales correspondientes de los servicios de tránsito aéreo, cuando exista un cambio en el valor que deba ser notificado de acuerdo con la escala de notificación [excepto cuando se apliquen las disposiciones de 4.2.2 a) o b)]. La transmisión de tales informes se completará normalmente dentro del plazo de 15 segundos después de la terminación de la observación.

5.3.4 Promediar

5.3.4.1 Cuando se empleen sistemas por instrumentos para evaluar el alcance visual en la pista, se actualizarán los datos de salida por lo menos cada 60 segundos, para que puedan suministrarse valores actuales y representativos. El período para promediar los valores del alcance visual en la pista será de:

- (a) 1 minuto para informes locales ordinarios y especiales, y para las presentaciones visuales del alcance visual en la pista en las dependencias de los servicios de tránsito aéreo.
- (b) 10 minutos para METAR y SPECI, salvo cuando el período de 10 minutos que precede inmediatamente a la observación incluya una discontinuidad marcada en los valores del alcance visual en la pista, en cuyo caso sólo se emplearán para obtener el valor promedio, aquellos valores que ocurran después de la discontinuidad.

Nota. - Ocurre una marcada discontinuidad cuando hay un cambio repentino y sostenido del alcance visual en la pista, que dure por lo menos 2 minutos, y llegue o pase por valores 800, 550, 300 y 175 m .

5.3.5 Intensidad de las luces de pista

5.3.5.1 Cuando se utilicen sistemas por instrumentos para evaluar el alcance visual en la pista, se efectuarán cálculos por separado respecto a cada pista disponible. Para los informes locales ordinarios y especiales en el cálculo se utilizará la siguiente intensidad luminosa:

- a) para una pista con las luces encendidas y una intensidad luminosa de mas del 3% de la intensidad luminosa máxima disponible: la intensidad luminosa que se utilice en la práctica en esa pista;
- b) para una pista con luces encendidas y una intensidad luminosa del 3% o menos de la intensidad luminosa máxima disponible: la intensidad luminosa optima que resulte mas adecuada para su uso operacional en las condiciones reinanates; y

- c) para una pista con las luces apagadas (o con la mínima intensidad, en espera que se reanuden las operaciones): La intensidad luminosa que resulte más adecuada para su uso operacional en las condiciones predominantes.

En METAR y SPECI, el alcance visual en la pista se basará en los mismos reglajes de intensidad luminosa máxima disponible en la pista.

5.3.6 Notificación

5.3.6.1 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI, el alcance visual en la pista se notificará:

- a) en incrementos de 25 m, cuando el alcance visual en la pista sea inferior de 400 m;
- b) en incrementos de 50 m, cuando el alcance visual en la pista sea de 400 m o superior, pero inferior o igual a 800 m; y
- c) en incrementos de 100 m, cuando el alcance visual en la pista sea de más de 800 m.;
- d) Cualquier valor observado que no se ajuste a la escala de notificación en uso se redondeará al incremento inferior más próximo de la escala.

5.3.6.2 El valor de 50 m se considerará como el límite inferior y el valor de 2 000 m como el límite superior, para determinar el alcance visual en la pista. Fuera de estos límites, en los informes locales ordinarios, informes locales especiales se notificará únicamente que el alcance visual en la pista es inferior a 50 m, o superior a 2 000 m.

5.3.6.3 En los informes locales ordinarios y especiales y en METAR y SPECI:

- a) cuando el alcance visual en la pista sea superior al valor máximo que pueda determinarse por el sistema en servicio, se notificará usando la abreviatura "ABV" en los informes locales ordinarios y especiales y la abreviatura "P" en METAR y SPECI, seguida del valor máximo que pueda determinarse mediante el sistema; y
- b) cuando el alcance visual en la pista sea inferior al valor mínimo que pueda determinarse por el sistema en servicio, se notificará usando la abreviatura "BLW" en los informes locales ordinarios y especiales y la abreviatura "M" en METAR Y SPECI, seguida del valor mínimo que pueda determinarse mediante el sistema.

5.3.6.4 En los informes locales ordinarios y especiales:

- a) se incluirán las unidades de medida utilizadas;
- b) si el alcance visual en la pista se observa únicamente desde un punto situado a lo largo de la pista, es decir, la zona de toma de contacto, se incluirá sin ninguna indicación de emplazamiento;
- c) si el alcance visual en la pista se observa desde más de un punto a lo largo de la pista, se notificará primero el valor representativo de la zona de toma de contacto, seguido de los valores representativos del punto medio y del extremo de parada y se indicarán los lugares en los que estos valores son representativos, utilizando las abreviaturas "TDZ", "MID" y "END" respectivamente; y
- d) cuando haya más de una pista en servicio, se notificarán los valores disponibles del alcance visual en la pista para cada una de ellas, y se indicarán las pistas a que se refieren esos valores.

5.3.6.5 En METAR y SPECI:

- (a) se notificará solamente el valor representativo de la zona de toma de contacto y no se incluirá ninguna indicación de emplazamiento en la pista; y
- (b) cuando haya más de una pista disponible para el aterrizaje, se indicarán todos los valores del RVR correspondientes a la zona de toma de contacto de dichas pistas, hasta un máximo de 4 pistas, y se especificarán las pistas a las cuales se refieren estos valores.

5.3.6.6 Cuando se emplean sistemas por instrumentos para la evaluación del RVR, se incluirán en METAR y SPECI las variaciones del RVR durante el período de 10 minutos que precede inmediatamente a la observación

si los valores del RVR durante el período de 10 minutos han indicado una clara tendencia según la cual el promedio durante los primeros 5 minutos varía en 100 m o más respecto del promedio durante los últimos 5 minutos del período. Si la variación de los valores del alcance visual en la pista señala una tendencia ascendente o descendente, esto se indicará mediante la abreviatura “U” o “D” respectivamente. En los casos en que las fluctuaciones actuales durante un período de 10 minutos muestren que no hay ninguna tendencia marcada, esto se indicará mediante la abreviatura “N”. Cuando no se disponga de indicaciones respecto a tendencias, no se incluirá ninguna de las abreviaturas precedentes

5.4 **Tiempo presente**

5.4.1 **Emplazamiento**

5.4.1.1 Cuando se utilicen sistemas por instrumentos para observar los fenómenos del tiempo presente indicados en relación con 5.4.2.3 y 5.4.2.4, se obtendrá información representativa mediante el uso de sensores adecuadamente emplazados.

5.4.2 **Notificación**

5.4.2.1 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, se notifican los fenómenos del tiempo presente expresándolos según su tipo y características y calificándolos en cuanto a su intensidad, según corresponda.

5.4.2.2 En METAR y SPECI, los fenómenos del tiempo presente observados se notificarán expresándolos según su tipo y características y calificándolos en cuanto a su intensidad y proximidad del aeródromo, según corresponda:

5.4.2.3 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI, los tipos siguientes de fenómenos del tiempo presente se notificarán utilizando sus abreviaturas respectivas y los criterios pertinentes, según corresponda:

a) **Precipitación**

- Llovizna DZ
- Lluvia RA
- Nieve SN
- Cinarra SG
- Hielo granulado PL

Granizo GR
 — Notificado si el diámetro de las piedras más grandes es de 5 mm o superior

Granizo menudo o nieve granulada GS
 — Notificado si el diámetro de las piedras más grandes es inferior a 5 mm.

b) **Oscurecimiento (hidrometeoros)**

Niebla FG
 — Notificada si la visibilidad es inferior a 1000 m, excepto si se califica como “MI”, “BC”, “PR” o “VC”.

Neblina BR
 — Notificada si la visibilidad es al menos de 1000 m pero no superior a 5000 m.

c) **Oscurecimiento (litometeoros)**

— Las descripciones siguientes se utilizarán solamente sí el oscurecimiento se debe predominantemente a litometeoros y si la visibilidad es de 5000 m o inferior, salvo

en el caso de “SA” con el calificativo de “DR” y salvo en el caso de cenizas volcánicas.

Arena	SA
Polvo (extendido).....	DU
Calima	HZ
Humo	FU
Ceniza volcánica	VA

d) **Otros fenómenos**

Remolinos de polvo o arena	PO
Turbonada	SQ
Tornado (Nubes de embudo).....	FC
Tempestad de polvo	DS
Tempestad de arena	SS

5.4.2.4 En los informes locales ordinarios y especiales y en los METAR y SPECI automáticos, además de los tipos de precipitación indicados en 5.4.2.3 a), se utilizará la abreviatura “UP” para la precipitación no identificada cuando no pueda determinarse el tipo de precipitación mediante el sistema automático de observación.

5.4.2.5 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI, las características siguientes de los fenómenos del tiempo presente, según corresponda, se notificarán utilizando sus abreviaturas respectivas y los criterios pertinentes, según corresponda:

Tormenta **TS**

— Utilizado para notificar una tormenta con precipitación, de acuerdo con las plantillas que figuran en las Tablas A3-1 y A3-2. Si se oyen los truenos o se detectan rayos y relámpagos en el aeródromo durante el periodo de 10 minutos que precede a la hora de observación pero no se observa ninguna precipitación en el aeródromo, se utilizará la abreviatura “TS” sin calificativos.

Engelamiento..... **FZ**

— Gotitas o precipitación de agua en estado de engelamiento, utilizado con los tipos de fenómenos del tiempo presente de acuerdo con las plantillas que figuran en las Tablas A3-1 y A3-2.

Nota.— En los aeródromos con observadores humanos, se puede utilizar equipo de detección de relámpagos como suplemento de las observaciones humanas. Para aeródromos con sistemas automáticos de observación, en el Manual sobre sistemas automáticos de observación meteorológica en aeródromos (Volumen 3 del MPMET), se proporciona orientación acerca del uso de equipo de detección de relámpagos para la notificación de tormentas.

5.4.2.6 En los informes locales ordinarios y especiales y en los METAR y SPECI, las características siguientes de los fenómenos del tiempo presente, según corresponda, se notificarán utilizando sus abreviaturas respectivas y los criterios pertinentes, según corresponda:

Chubasco **SH**

— Utilizado para notificar chubascos de acuerdo con las plantillas que figuran en las Tablas A3-1 y A3-2. Los chubascos que se observen en las cercanías del aeródromo (véase 5.4.2.7) deberían notificarse como “VCSH” sin calificativos en cuanto al tipo o a la intensidad de la precipitación.

Ventisca alta **BL**

— Utilizado de acuerdo con las plantillas que figuran en las Tablas A3-1 y A3-2 con los tipos de fenómenos del tiempo presente levantados por el viento hasta una altura de 2 m o más por encima del suelo.

- Ventisca baja** **DR**
 — Utilizado de acuerdo con las plantillas que figuran en las Tablas A3-1 y A3-2 con los tipos de fenómenos del tiempo presente levantados por el viento a menos de 2 m por encima del suelo
- Baja (niebla)** **MI**
 — A menos de 2 m por encima del suelo
- Bancos aislados (niebla)** **BC**
 — Bancos de niebla aislados dispersos por el aeródromo
- Parcial**..... **PR**
 — Gran parte del aeródromo cubierto por niebla mientras el resto está despejado.

5.4.2.7 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI automaticos, cuando los chubascos (SH) mencionados en 5.4.2.6 no pueden determinarse con un método que tenga en cuenta la presencia de nubes convectivas, la precipitación no debería caracterizarse por SH.

5.4.2.8 En los informes locales ordinarios y especiales y en METAR y SPECI, la intensidad pertinente o, dado el caso, la proximidad al aeródromo de los fenómenos notificados del tiempo presente se indicarán como sigue:

Informes locales		
Intensidad	ordinarios y especiales	(METAR y SPECI)
Ligera	FBL	—
Moderada	MOD	(sin indicación)
Fuerte	HVY	+

Utilizadas con los tipos de fenómenos del tiempo presente de acuerdo con las plantillas que figuran en las Tablas A3-1 y A3-2. La intensidad se indicará sólo para la precipitación.

- Proximidad** **VC**
 — Aproximadamente entre 8 y 16 km del punto de referencia del aeródromo y utilizada solamente en METAR y SPECI con el tiempo presente, de acuerdo con la plantilla que figura en la Tabla A3-2, cuando no se ha notificado de acuerdo con 5.4.2.5.

- 5.4.2.9 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI se utilizará:
- (a) una o más, hasta un máximo de tres, de las abreviaturas del tiempo presente, según sea necesario, junto con una indicación, dado el caso, de las características y de la intensidad o proximidad al aeródromo, a fin de proporcionar una descripción completa del tiempo presente que sea de importancia para las operaciones de vuelo;
 - (b) la calificación de intensidad o de proximidad, según corresponda, se notificará en primer lugar seguida, respectivamente, de las características y del tipo de los fenómenos meteorológicos; y
 - (c) cuando se observen dos tipos distintos de tiempo presente, se notificarán mediante dos grupos separados, en las que los indicadores de intensidad o de proximidad se refieren al fenómeno meteorológico que sigue al indicador de la característica. Sin embargo, se notificarán los distintos tipos de precipitación presentes a la hora de la observación como un grupo único, notificándose en primer lugar el tipo predominante de precipitación y precedido por un sólo calificativo de intensidad que se refiere al total de precipitaciones.

5.4.2.10 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI automaticos, cuando el tiempo presente no pueda observarse mediante el sistema automática de observación, el tiempo presente debería reemplazarse por “//” debido a una falla temporal del sistema/sensor.

5.5 Nubes

5.5.1 Emplazamiento

5.5.1.1 Cuando se utilicen sistemas por instrumentos para la medición de la cantidad de nubes y de la altura de la base de las nubes, se realizarán observaciones representativas mediante el uso de sensores adecuadamente emplazados. Para informes locales ordinarios y especiales, en el caso de aeródromos con pistas de aproximación de precisión, los sensores para observaciones de la cantidad de nubes y de la altura de la base de las nubes correspondientes a informes locales ordinarios y especiales se emplazarán para proporcionar las indicaciones más prácticas de la cantidad de nubes y la altura de la base de las nubes en el umbral de la pista en uso. Para ese fin, debería instalarse un sensor a una distancia de menos de 1200 m antes del umbral de aterrizaje.

5.5.2 Presentaciones visuales

5.5.2.1 Cuando se utilicen equipos automatizados para medir la altura de la base de las nubes, se ubicarán las presentaciones visuales de la altura de la base de las nubes en la estación meteorológica, con la o las presentaciones visuales correspondientes en las dependencias de servicios de tránsito aéreo pertinentes. Las presentaciones visuales que se coloquen en las estaciones meteorológicas y en las dependencias de servicios de tránsito aéreo, se referirán al mismo sensor, y cuando se requieran sensores separados, como se establece en 5.5.1, se identificará claramente en las presentaciones visuales el área que controla cada sensor.

5.5.3 Nivel de referencia

5.5.3.1 La altura de la base de las nubes se notificará normalmente tomando como referencia la elevación del aeródromo. Cuando esté en servicio una pista para aproximaciones de precisión cuyo umbral quede 15 m o más por debajo de la elevación del aeródromo, se concertarán acuerdos locales para que la altura de la base de las nubes se notifique a las aeronaves que llegan por referencia a la elevación del umbral.

5.5.4 Notificación

5.5.4.1 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI, la altura de la base de las nubes se notificará en incrementos de 30 m hasta 3 000 m. Cualquier valor observado que no se ajuste a la escala de notificación en uso se redondeará al incremento inferior más próximo de la escala.

5.5.4.2 En los aeródromos en que se establecen procedimientos para escasa visibilidad para las aproximaciones y los aterrizajes, según lo convenido entre los responsables del Servicio MET y el Servicio ATS, la altura de la base de las nubes, en los informes locales ordinarios, informes locales especiales, se notificará:

- 1) en incrementos de 15 m hasta 90 m;
- 2) en incrementos de 30 m, entre 90 m y 3 000 m;

la visibilidad vertical, se notificará:

- 1) en incrementos de 15 m hasta 90 m; y
- 2) en incrementos de 30 m, entre 90 m y 600 m.

Todo valor observado que no corresponda a la escala de notificación utilizada se redondeará al escalon inferior más próximo de la escala.

5.5.4.3 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI:

- a) la cantidad de nubes se notificará mediante las abreviaturas "FEW" (de 1 a 2 octas), "SCT" (de 3 a 4 octas), "BKN" (de 5 a 7 octas) u "OVC" (8 octas);
- b) nubes Cumulonimbus y nubes Cúmulos en forma de torre se notificarán como "CB" y "TCU", respectivamente;
- c) la visibilidad vertical si se mide se notificará en incrementos de 30 m hasta 600 m;
- d) si no hay nubes y no se registran restricciones en la visibilidad vertical, se empleará la abreviatura "SKC";
- e) si no hay nubes de importancia para las operaciones y ninguna restricción sobre visibilidad vertical y no es apropiada la abreviatura "SKC", se empleará la abreviatura "NSC";

- f) cuando se observen varias capas o masas de nubes de importancia para las operaciones, la cantidad y la altura de la base de las nubes se notificarán en orden ascendente con respecto a la altura de la base de las nubes, y conforme a los criterios siguientes:
- 1) la capa o masa más baja independientemente de la cantidad, se notificará como FEW, SCT, BKN u OVC, según corresponda;
 - 2) la siguiente capa o masa que cubra más de 2/8, se notificará como SCT, BKN u OVC según corresponda;
 - 3) la capa o masa inmediatamente superior que cubra más de 4/8 se notificará como BKN u OVC, según corresponda; y
 - 4) nubes Cumulonimbus (CB) o Cúmulos en forma de torre (TCU), cuando se observen y no se notifiquen en 1) a 3);
- g) cuando la base de nubes sea difusa o rasgada, o fluctúe rápidamente, se notificará la altura mínima de la base de las nubes o fragmentos de nubes; y
- h) cuando una capa o masa de nubes particular se compone de Cumulonimbus y de Cúmulos en forma de torre con una base de nubes común, se notificará el tipo de nubes como Cumulonimbus únicamente.

Nota.- Cúmulos en forma de torre se refiere a nubes Cúmulos Congestus de gran desarrollo vertical

5.5.4.3 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales:

- a) se indicarán las unidades de medida utilizadas para la altura de la base de las nubes y de la visibilidad vertical si se mide; y
- b) cuando haya más de una pista en servicio y se observan por instrumentos las alturas de la base de las nubes respecto a tales pistas, se notificarán las alturas disponibles de la base de las nubes para cada pista, y se identificarán las pistas a las que corresponden los valores.

5.5.4.4 En los METAR y SPECI automáticos:

- a) cuando mediante el sistema automático de observación no pueda observarse el tipo de nubes, éste será remplazado en cada grupo de nubes por “///”;
- b) cuando mediante el sistema automático de observación no se detecten nubes, esto se indicará utilizando la abreviatura “NCD”; y
- c) cuando mediante el sistema automático de observación se detecten nubes cumulonimbus o cumulus en forma de torre y la cantidad de nubes y la altura de su base no puedan observarse, la cantidad de nubes y/o la altura de su base se remplazarán por “/////”.
- d) cuando el cielo este oscureciendo y el valor de la visibilidad vertical no pueda determinarse mediante el sistema automatico, la visibilidad vertical debería reemplazarse por “///” debido a una falla temporal del sistema/sensor.

5.6 Temperatura del aire y temperatura del punto de rocío

5.6.1 Presentaciones visuales

5.6.1.1 Cuando se utilicen equipos automatizados para medir la temperatura del aire y la temperatura del punto de rocío, se ubicarán presentaciones visuales de la temperatura del aire y la temperatura del punto de rocío en la estación meteorológica con la o las presentaciones visuales correspondientes en las dependencias apropiadas de los servicios de tránsito aéreo. Las presentaciones visuales que se coloquen en las estaciones meteorológicas y en las dependencias de servicios de tránsito aéreo se referirán a los mismos sensores.

5.6.2 Notificación

5.6.2.1 En los informes locales ordinarios y especiales y en los METAR y SPECI, la temperatura del aire y la temperatura del punto de rocío, se notificarán en incrementos de 1 grado Celsius entero. Todo valor

observado que no se ajuste a la escala de notificación en uso se redondeará al grado Celsius más próximo, y si el valor observado corresponde a XX,5°C, se redondeará al grado Celsius inmediatamente superior.

5.6.2.2 En los informes locales ordinarios y especiales y en METAR y SPECI, se identificarán las temperaturas por debajo de 0°C, con la abreviatura “MS” y “M” respectivamente.

5.7 Presión atmosférica

5.7.1 Presentaciones visuales

5.7.1.1 Cuando se utilice equipo automático para la medición de la presión atmosférica, QNH y, si se requiere de conformidad con 5.7.3.2 b), las presentaciones visuales de QFE relativas al barómetro estarán situadas en la estación meteorológica con presentaciones visuales correspondientes en las dependencias de los servicios de tránsito aéreo apropiadas. Cuando se presenten visualmente valores de QFE para más de una pista según lo especificado en 5.7.3.2 d), se marcarán claramente las presentaciones visuales para identificar la pista a la que se refiere el valor QFE de la presentación visual.

5.7.2 Nivel de referencia

5.7.2.1 El nivel de referencia para el cálculo de QFE, será la elevación del aeródromo. En las pistas para aproximaciones que no sean de precisión en las que el umbral esté a 2 m o más por debajo o por encima de la elevación del aeródromo, y en las pistas para aproximaciones de precisión, el QFE, si fuera necesario, se referirá a la elevación del umbral pertinente.

5.7.3 Notificación

5.7.3.1 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI, el QNH y el QFE se calcularán en décimas de hectopascal y se notificarán en incrementos de 1 hectopascal entero, utilizando cuatro dígitos. Todo valor observado que no se ajuste a la escala de notificación en uso se redondeará al hectopascal inmediatamente inferior.

5.7.3.2 En los informes locales ordinarios y especiales:

- a) se incluirá el QNH;
- b) se incluirá el QFE, si lo requieren los usuarios o según lo convenido entre los responsables de los servicios MET y ATS y los explotadores interesados, en forma regular;
- c) se incluirán las unidades de medida empleadas para valores de QNH y QFE; y
- d) si se requieren valores QFE para más de una pista, se notificarán los valores para cada pista y se identificarán las pistas a las que corresponden los valores.

5.7.3.3 En METAR y SPECI, se incluirán solamente los valores QNH.

5.8 Información suplementaria

5.8.1 Notificación

5.8.1.1 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI, los siguientes fenómenos meteorológicos recientes, es decir, fenómenos meteorológicos observados en el aeródromo durante el período transcurrido a partir del último informe expedido o de la última hora, tomándose de ambos el período más breve, pero no se observan a la hora de la observación, se notificarán, hasta un máximo de tres grupos, de acuerdo con las plantillas que figuran en las Tablas A3-1 y A3-2, en la información suplementaria:

- precipitación engelante
- precipitación moderada o fuerte (incluyendo chubascos)
- ventisca alta
- tempestad de polvo o tempestad de arena
- tormenta con o sin precipitación
- tornado (nubes de embudo)
- cenizas volcánicas

Nota.- El Servicio Meteorológico en consulta con los usuarios puede convenir en no proporcionar información meteorológica reciente donde se expidan SPECI

5.8.1.2 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales se notificarán las siguientes condiciones meteorológicas significativas o combinaciones de las mismas, en la información suplementaria:

- nubes CumulonimbusCB
- tormentas con o sin precipitación.....TS
- turbulencia moderada o fuerteMOD TURB, SEV TURB
- Cortante de vientoWS
- Granizo.....GR
- línea de turbonada fuerteSEV SQL
- engelamiento moderado o fuerteMOD ICE, SEV ICE
- precipitación engelanteFZRA, FZDZ
- ondas orográficas fuertes.....SEV MTW
- tempestad de polvo, tempestad de arena.....DS, SS
- ventisca altaBLSN, BLDU, BLSA
- tornado (nubes de embudo).....FC

Se indicará la dirección de ubicación de la condición meteorológica. De ser necesaria, se incluirá información adicional en lenguaje claro abreviado.

5.8.1.3 En los informes locales ordinarios, informes locales especiales, los METAR y SPECI automáticos, además de los fenómenos meteorológicos que se enumeran en 5.8.1.1, se notificará la precipitación desconocida reciente de acuerdo con la plantilla que figura en la Tabla A3-2 cuando el sistema automático de observación no pueda identificarla.

Nota.- El Servicio Meteorológico, en consulta con los usuarios, puede convenir en no proporcionar la siguientes, de conformidad con un acuerdo regional de navegación aérea.

5.8.1.4 En METAR y SPECI, cuando las circunstancias locales lo exijan, se añadirá información sobre la Cortante de viento.

Nota.- Las circunstancias locales a las que se refiere en 5.8.1.3 comprenden, pero no necesariamente con exclusividad, la cizalladura del viento de naturaleza no transitoria tal como la que podría estar relacionada con inversiones de temperatura a poca altura o condiciones topográficas locales.

5.8.1.5 En METAR y SPECI, se incluirá como información suplementaria la siguiente, de conformidad con un acuerdo regional de navegación aérea:

- a) información sobre el estado de la pista, proporcionada por la autoridad competente del aeropuerto.

Nota.— El estado de la pista se especifica en la Publicación núm. 306 de la OMM, Manual de claves, Volumen I.1, Parte A — Claves alfanuméricas, Tablas de claves 0366, 0519, 0919 y 1079.

Tabla A3-1. Plantilla para los informes local ordinario (MET REPORT)

y local especial (SPECIAL)

Clave: M = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje;
 C = inclusión condicional, dependiendo de las condiciones meteorológicas
 O = inclusión facultativa

Nota 1.- En la Tabla A3-4 de este apéndice se indican las gamas de valores y la resolución de los elementos numéricos incluidos en los informes locales ordinarios y especiales.

Nota 2.- Las explicaciones de las abreviaturas empleadas pueden consultarse en el Adjunto I.

Elementos especificados en la Subparte D	Contenido detallado	Plantillas		Ejemplos	
Identificación del tipo de informe (M)	Tipo de informe	MET REPORT o SPECIAL		MET REPORT SPECIAL	
Indicador de lugar (M)	Indicador de lugar OACI	CCCC		SLLP SLCB	
Hora de la observación (M)	Día y hora real de la observación en UTC	YYGGggZ		221600Z 151115Z	
Identificación de un informe automático (C)	Identificación de un informe Automático (C)	AUTO		AUTO	
Viento en la superficie (M)	Nombre del elemento (M)	WIND		WIND 240/15KT WIND 050/25KT	
	Pista (O) ²	RWY nn(n)		WIND RWY 18 TDZ 190722KT	
	Sección de pista (O) ³	TDZ			
	Dirección del viento (M)	ddd/	VRB BTN ddd/ AND ddd/ o VRB	CALM	WIND VRB02KT WIND CALM WIND VRB BTN 350/ AND 05002KT
	Velocidad del viento (M)	(ABV)ffKT		WIND 270/ABV 99KT	
	Variaciones significativas de la velocidad (C) ⁴	MAX (ABV) ff(f) MNMf(f)		WIND 120/06KT MAX18 MNM4	
	Variaciones significativas de la dirección (C) ⁵	VRB BTN ddd/ AND ddd/		WIND 020/10KT VRB BTN 350/ AND 070/	
	Sección de pista (O) ³	MID		WIND RWY 14R MID 140/11KT	
	Dirección del viento (M)	ddd/	VRB BTN ddd/ AND ddd/ o VRB	CALM	
	Velocidad del viento (O)	(ABV)ffKT			
	Variaciones significativas de la velocidad (C) ⁴	MAX (ABV) ff(f) MNMf(f)			
	Variaciones significativas de la dirección (C) ⁵	VRB BTN ddd/ AND ddd/			
	Sección de pista (O) ³	END			
	Dirección del viento (O)	ddd/	VRB BTN ddd/ AND ddd/ o VRB	CALM	WIND RWY27 TDZ 240/16KT MAX27 MNM10 END 250/14KT
	Velocidad del viento (O)	(ABV)ffKT			
Variaciones significativas de la velocidad (C) ⁴	MAX (ABV) ff(f) MNMf(f)				

Elementos especificados en la Subparte D	Contenido detallado	Plantillas	Ejemplos	
Temperatura del punto de rocío (M)	Nombre del elemento (M)	DP	DP16 DP02	
	Temperatura del punto de rocío	(MS)TT	DPMS11	
Presión atmosférica (M)	Nombre del elemento (M)	QNH	QNH 1038 HPA	
	QNH (M)	PPPPHPA	QNH 1028 HPA	
	Nombre del elemento (O)	QFE	QFE 0635 HPA	
	QFE (O)	RWY nn(n) PPPHPA RWYnn(n) PPPHPA	QFE RWY 18 0956 HPA	
Información suplementaria (C) ⁹	Fenómenos meteorológicos significativos (C) ⁹	CB o TS o MOD TURB o SEV TURB o WS o GR o SEV SQL o MOD ICE o SEV ICE o FZDZ o FZRA o SEV MTW o SS o DS o BLSN o FC ¹⁵	FC IN APCH WS IN APCH 60M WIND 160/25KT WS RWY 12	
	Lugar del fenómeno (C) ⁹	IN APCH (nnnnM-WIND ddd/ffKT) o IN CLIMB-OUT nnnnM-WIND ddd/ffKT o RWYnn		
	Fenómenos recientes (C) ^{9,10}	REFZDZ o REFZRA o REDZ o RE(SH)RA o RE(SH)SN o REGS o RESHGR o RESHGS o REBLSN o RESS o REDS o RETSRA o RETSSN o RETSGR o RSTSGS o REFC REPL o REUP ¹² o REFZUP ¹² o RETSUP ¹² o RESHUP ¹² o REVA o RETS	REFZRA CB IN CLIMB-OUT RETSRA	
Pronóstico tipo tendencia (O) ¹⁶	Nombre del elemento (M)	TENDENCIA		
	Indicador de cambio (M) ¹⁷	NOSIG	BECMG o TEMPO	
	Período de cambio (C) ⁹	FMGGgg y/o TLGGgg o ATGGgg		
	Viento (C) ⁹	ddd/ (ABV) ffKT MAX(ABV)ff		
	Visibilidad (C) ⁹	VIS VV(V)V)M o VIS V(V)KM		
	Fenómeno meteorológico: intensidad (C) ⁹	FBL o MOD o HVY	NSW	TREND BECMG TL1700 VIS 800M FG
	Fenómeno meteorológico: características y tipo (C) ^{9,10,11}	DZ o RA o SN o SG o PL o DS o SS o FZDZ o FZRA o SHGR o SHGS o SHRA o SHSN o TSGR o TSGS o TSRA o TSSN	IC o FG o BR o SA o DU o HZ o FU o VA o SQ o PO o FC o TS o BCFG o BLDU o BLSA o BLSN o DRDU o DRSA o DRSN o FZFG o MIFG o PRFG	TREND TEMPO TL1200 VIS 600M BECMG AT1230 VIS 8KM NSW NSC TREND TEMPO FM0300 TL0430 MOD FZRA TREND BECMG FM1900 VIS 500M HVY SNRA TREND BECMG FM1100 MOD SN TEMPO FM1130 MOD BLSN
	Nombre elemento (C) ⁹	CLD		
	Cantidad de nubes y visibilidad vertical (C) ⁹	FEW o SCT o BKN u OVC	OBSC	SKC o NSC TREND BECMG AT1130 CLD OVC 300M TREND TEMPO TL1530 HVY SHRA CLD BKNCB360M
	Tipo de nubes (C) ⁹	CB o TCU		
Altura de la base de las nubes o valor de la visibilidad vertical	hhh(h)M	VER VIS hhh(h)M		

Notas.-

- Valores facultativos para una o más pistas.
- Valores facultativos para una o más secciones de la pista
- Por incluir de conformidad con 4.1.4.2 (c)
- Por incluir de conformidad con 4.1.4.2 (b) (1)
- Por incluir si la visibilidad o alcance visual en la pista < 1500 m.
- Por incluir de conformidad con 4.3.6.4 (d)

7. Por incluir de conformidad con 4.3.6.4 (c)
8. Por incluir de ser aplicable.
9. Uno o más, hasta un máximo de tres grupos de conformidad con 4.4.2.6, 4.8.1.1 y CAPÍTULO 5, 2.2.4.1
10. Se pueden combinar los tipos de precipitación indicados en 4.4.2.3.(a) de conformidad con 4.4.2.6 y CAPÍTULO 5, 2.2.4.1. En los pronósticos de tipo tendencia, sólo se indicará la precipitación moderada o fuerte de conformidad con el CAPÍTULO 5, 2.2.4.1.
11. Hasta cuatro capas de nubes, de conformidad con 4.5.4.1 (g).
12. Puede utilizarse lenguaje claro abreviado de conformidad con 4.8.1.2.
13. Por incluir de conformidad con la Subparte F, 6.3.2.
14. Debe mantenerse a un mínimo el número de indicadores de cambio de conformidad con el CAPÍTULO 5, 2.2.1, no excediéndose normalmente de tres grupos.

Tabla A3-2. Plantilla para METAR y SPECI

Clave: M = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje;
 C = Inclusión condicional, dependiendo de las condiciones meteorológicas o del método de observación
 O = inclusión facultativa;

Nota 1.- En la Tabla A3-5 de este apéndice se indican las gamas de valores y la resolución de los elementos numéricos incluidos en METAR y SPECI.

Nota 2.- Las explicaciones de las abreviaturas empleadas pueden consultarse en el Adjunto I.

Elementos especificados en la Subparte D	Contenido detallado	Plantillas		Ejemplos
Identificación del tipo de informe (M)	Tipo de informe (M)	METAR o METAR COR SPECI o SPECI COR		METAR SPECI
Indicador de lugar (M)	Indicador de lugar OACI (M)	CCCC		SLLP SLCB
Hora de la observación (M)	Día y hora real de la observación UTC (M)	YYGGggZ		221600Z 151115Z
Identificación del informe (C) ²	Identificador del Informe automático o no disponible (C)	AUTO o NIL		NIL AUTO
FIN DEL METAR SI NÓ ESTA DISPONIBLE EL INFORME				
Viento en la superficie (M) dddffGf _m f _m KT dddVddd Unidad de medida nudo (KT)	Dirección del viento (M)	ddd	VRB	24015KT
	Velocidad del viento (M)	(P)ffKT		05025G37KT VRB02KT 00000KT 140P99KT
	Variaciones significativas de la velocidad (C) ³	G(P)ffKT		12012G35KT 24080GP99KT
	Variaciones direccionales significativas (C) ⁴	dddVddd		02010KT 350V070
Visibilidad (M) VVVV o VVVVD _v	Visibilidad predominante o mínima (M) ⁵	VVVV		0600 3000 1200NE 9999
	Visibilidad mínima y dirección de la visibilidad mínima (C) ⁶	VVVVN o VVVVNE o VVVVE o VVVVSE o VVVVS o VVVVSW o VVVVW o VVVVNW		7000NDV
Alcance visual en la pista RVR (C) ⁷ RD _R DR/V _R V _R V _R V _R i	alcance visual en la pista	R		R10/1000U
	Pista (M)	D _R D _R		R32/0400 R12/0500N
	Valor alcance visual en la pista (M)	(P o M)V _R V _R V _R V _R i		R10/M0050 R10/P1500
	Tendencia del alcance visual en la pista (C) ¹⁰	U, D o N		R10/0370V0900U R10/M0050V0500D

Elementos especificados en la Subparte D	Contenido detallado	Plantillas			Ejemplos
Tiempo presente (C) ^{2,10} w'w'	Intensidad o proximidad del fenómeno meteorológico (C) ¹² Características y Tipo del fenómeno meteorológico (M) ¹³	Débil = — Moderado = Fuerte = +		VC	DZ FG +TSRA RA VCTS +TSRASN VCFC VCSH VCTS +SHSN BLSN MIFG -RA FU UP FZUP
Nubes (M) ¹⁴ NNNh _s h _s h _s (CC) o VVhh	Cantidad de nubes y altura de la base de las nubes o visibilidad vertical (M)	FEWhhh o SCThhh o BKNhhh u OVChhh FEW/// ⁶ o SCT/// ⁶ o BKN/// ⁶ o OVC/// ⁶ o //nnn ⁶ o ///// ⁶	VVh _s h _s h _s o VV///	SKC o NSC o NCD ¹³	SCT010 OVC020 BKN005CB FEW012 SCT020TCU NSC VV005 o VV/// NCD Bkn/// ///015
	Tipo de nubes (C) ²	CB o TCU o /// ¹³			///CB
Temperaturas (M) TT/T _d T _d	Temperatura del aire y temperatura del punto de rocío	(M)TT/(M)T _d T _d			17/16 08/M04 M04/M10
Presión atmosférica (M) QP _H P _H P _H P _H	Nombre del elemento QNH (M)	Q			Q1038 Q1028 Q0995
	Valor del QNH (M)	P _H P _H P _H P _H			REFZRA RETSRA WS RWY10 WS ALL RWY REUP
Información suplementaria (C)	Fenómenos meteorológicos recientes (C) ^{2,10} Rew'w'	REFZDZ o REFZRA o REDZ o RE(SH)RA o RE(SH)SN o REGS o RESHGR o RESHGS o REBLSN o RESS o REDS o RETSRA o RETSSN o RSTSGS o RETSGR o RETS o REFC o REVA o REPL o REUP ¹³ o REFZUP ¹³ o RETSUP ¹³ o RESHUP ¹³			
	Cortante de viento (C) ²	WSRD_RD_R o WS ALL RWY			

Elementos especificados en la Subparte D	Contenido detallado	Plantillas		Ejemplos		
Pronóstico tipo tendencia (O) ¹⁷	Indicador de cambio (M) ¹⁸	NOSIG	BECMG o TEMPO		NOSIG BECMG TL1700 0800 FG AT1800 9999 NSW TEMPOFM1115 TL1215 0600 BECMG AT1215 8000 NSW NSC TEMPO 25035G50KT BECMG FM1030 TL1130 SKC BECMG AT1800 9000 NSW BECMG FM1900 0500 +SNRA BECMG FM1100 SN TEMPO FM1130 BLSN TEMPO FM0330 TL0430 FZRA BECMG AT1130 OVC010 TEMPO TL1200 0600 BECMG AT1200 8000 NSW NSC TEMPO TL1530 +SHRA BKN012CB	
	Período de cambio (C) ²		FMGGgg y/o TLGGgg o ATGGgg			
	Viento (C) ²		ddd(P)ffG(P)f _m f _m KT			
	Visibilidad predominante (C) ²		VVVV			
	Fenómeno meteorológico: intensidad (C) ¹²		Débil = — Mod. = Fuerte = +			N S W
	Fenómeno meteorológico: características y tipo (C) ^{2,11,13}		DZ o RA o SN o SG o PL o DS o SS o FZDZ o FZRA o SHGR o SHGS o SHRA o SHSN o TSGR o TSGS o TSPL o TSRA o TSSN	IC o FG o BR o SA o DU o HZ o FU o VA o SQ o PO o FC o TS o BCFG o BLDU o BLSA o BLSN o DRDU o DRSA o DRSN o FZFG o MIFG o PRFG		
Cantidad de nubes y altura de la base de las nubes o visibilidad vertical (C) ²	FEWhhh o SCThhh o BKNhhh u OVChhh	VVhhh o VV///	S K C			
Tipo de nubes (C) ²	CB o TCU		N S C			

Notas.-

- 1.- Lugar Ficticio
2. Por incluir de ser aplicable
3. Por incluir de conformidad con 5.1.5.2 (c)
4. Por incluir de conformidad con 5.1.4.2 (b) (1)
5. Por incluir de conformidad con 5.2.4.4 (b)
6. Solamente para informes automáticos.
7. Por incluir de conformidad con 5.2.4.4 (a)
8. Por incluir si la visibilidad o alcance visual en la pista < 1500 m; hasta un máximo de 4 pistas de conformidad con 5.3.6.5 (b)
9. Por incluir de conformidad con 5.3.6.6 (a)
10. Uno o más grupos hasta un máximo de tres de conformidad con 5.4.2.7, 5.8.1.1 y con el CAPÍTULO 5, 2.2.4.2.
11. Por incluir de ser aplicable; sin calificador de intensidad *moderada*, de conformidad con 5.4.2.6.
12. Se pueden combinar los tipos de precipitación indicados en 5.4.2.3 (a) de conformidad con 5.4.2.7 y con el CAPÍTULO 5, 2.2.4.1. En los pronósticos de tendencia, sólo se indicará precipitación moderada o fuerte de conformidad con el CAPÍTULO 5, 2.2.4.2.
13. Hasta cuatro capas de nubes, de conformidad con 5.5.4.2 (g).
14. Por incluirse de conformidad con 5.8.1.5 (a).
15. Por incluirse de conformidad con 5.8.1.5 (b).
16. Por incluirse de conformidad con la Subparte F, 6.3.2 de la RAB-93
17. El número de indicadores de cambio se reduce a un mínimo de conformidad con el CAPÍTULO 5, 2.2.1; normalmente no más de tres grupos.

Tabla A3-3. Uso de indicadores de cambio en los pronósticos de tipo tendencia

Indicador de cambio	Indicador de tiempo y período	Significado	
NOSIG		Se pronostica, cambios no significativos	
BECMG	FMG ₁ G ₁ g ₁ g ₁ TLG ₂ G ₂ g ₂ g ₂	Se pronostica cambio	Comenzando a las G ₁ G ₁ g ₁ g ₁ y terminando a las G ₂ G ₂ g ₂ g ₂ UTC
	FMGGgg		Comenzando a las GGgg UTC, terminando al fin del período de pronóstico de tipo tendencia.
	TLGGgg		Comenzando al principio del período del pronóstico de tipo tendencia, terminando a las GGgg UTC.
	ATGGgg		Ocurrirá a las GGgg UTC. (hora específica)
	(Sin indicadores de tiempo ni período)		a) comienza al principio del período de pronóstico de tipo tendencia y terminará al fin del período del pronóstico de tipo tendencia; o b) la hora es insegura
TEMPO	FMG ₁ G ₁ g ₁ g ₁ TLG ₂ G ₂ g ₂ g ₂	Se pronostica fluctuaciones temporales	Comenzando a las G ₁ G ₁ g ₁ g ₁ y cesando a las G ₂ G ₂ g ₂ g ₂ UTC
	FMGGgg		Comenzando a las GGgg UTC, cesando al fin del período de pronóstico de tipo tendencia.
	TLGGgg		Comenzando al principio del período del pronóstico de tipo tendencia, cesando a las GGgg UTC.
	(Sin indicadores de tiempo ni período)		comienza al principio del período de pronóstico de tipo tendencia y cesará al fin del período del pronóstico de tipo tendencia

Tabla A3-4 Intervalos de valores y resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los informes locales

Elementos especificados en la Subparte D.	Intervalo de valores	Resolución
Pista:	01 – 36	1
Dirección del viento: ° geográficos	000 – 360	10
Velocidad del viento: KT	00 – 99	1
Visibilidad: M M Km.	0 – 800	50
	800 – 5000	100
	5 – 10	1
Alcance visual en la pista: M M M	0 – 400	25
	400 – 800	50
	800 – 2000	100
Visibilidad Vertical: M	0 – 600	30
Altura de la base de las Nubes: M	0 – 3000	30
	3000 – Arriba	300
Temperatura del aire: °C	-80° - +60°	1
Temperatura del punto de rocío: °C		
QNH, QFE: hPa	0500 – 1100	1

Tabla A3-5 Intervalos de valores y resoluciones de los elementos numéricos incluidos en METAR y SPECI

Elementos especificados en la Subparte D.	Intervalo de valores	Resolución
Pista:	01 - 36	1
Dirección del viento: ° geográficos	000 - 360	10
Velocidad del viento: KT	00 - 99	1
Visibilidad: M	0000 - 0800	50
	0800 - 5000	100
	5000 - 9000	1000
	9000 - 9999	9999
Alcance visual en la pista: M	0 - 400	25
	400 - 800	50
	800 - 2000	100
Visibilidad Vertical: M	0 - 600	30
Altura de la base de las Nubes: M	0 - 3000	30
	3000 - Arriba	300
Temperatura del aire: °C	-80° - +60°	1
Temperatura del punto de rocío: °C		
QNH: hPa	0850 - 1 100	1

Ejemplo A3-1. Informe ordinario

a) Informe local ordinario (el mismo lugar y las mismas condiciones meteorológicas que el METAR)

MET REPORT SLLP 221600Z WIND 240/15KT VIS 600M RVR RWY 10 TDZ 1000M MOD DZ FG CLD SCT300M OVC600M T17 DP16 QNH 1038 HPA QFE 630 HPA TREND BECMG TL1700 VIS 800M FG BECMG AT1800 VIS 10KM NSW

b) METAR para SLLP (El Alto/Internacional);

METAR SLLP 221600Z 24015KT 0600 R10/1000U DZ FG SCT010 OVC020 17/16 Q1038 BECMG TL1700 0800 FG BECMG AT1800 9999 NSW=

Significado de los dos informes:

Informe local ordinario para el aeródromo El Alto/Internacional, expedido el día 22 del presente mes a las 1600 UTC; dirección del viento en la superficie 240 grados, velocidad media del viento 15 nudos; visibilidad a lo largo de las pistas 600 metros; alcance visual en la pista representativa de la zona de toma de contacto en la pista 10 es de 1000 metros; llovizna moderada y niebla; nubes dispersas a 300 metros, cielo cubierto a 600 metros; temperatura del aire 17 grados Celsius, temperatura del punto de rocío 16 grados Celsius; QNH 1038 hectopascales, QFE 630 hectopascales; pronóstico de tipo tendencia para las próximas 2 horas; cambiando desde las 1600 UTC hasta las 1700 UTC, visibilidad a lo largo de las pistas 800 metros con niebla; cambiando a las 1800 UTC visibilidad a lo largo de la pista 10 km o más y ningún fenómeno meteorológico significativo.

METAR para el aeródromo El Alto/Internacional, expedido el día 22 del presente mes a las 1600 UTC; dirección del viento 240 grados, velocidad media del viento 15 nudos; visibilidad predominante 600 metros; alcance visual en la pista en la pista 10 es de 1000 metros y el valor del alcance visual en la pista indica una tendencia de aumento en los últimos 10 minutos; llovizna moderada y niebla; nubes dispersas a 3000 metros, cielo cubierto a 600 metros; temperatura del aire 17 grados Celsius, temperatura del punto de rocío 16 grados Celsius; QNH 1038 hectopascales; pronóstico de tipo tendencia para las próximas 2 horas; cambiando desde las 1600 UTC hasta las 1700 UTC, visibilidad reinante 800 metros con niebla; cambiando a las 1800 UTC visibilidad predominante 10 km o más y ningún fenómeno meteorológico significativo.

Ejemplo A3-2. Informe especial

a) Informe local especial (el mismo aeródromo y las mismas condiciones meteorológicas que SPECI)

SPECIAL SLCB 151115Z WIND 050/25KT MAX37 MNM10 VIS 1200M RVR RWY05 ABV 1800M HVY TSRA CLD
BKNCB150M T25 DP22 QNH 1028 HPA TREND TEMPO FM1115 TL1215 VIS 600M BECMG AT1215 VIS
8KM NSW NSC

b) SPECI para SLCB (Jorge Wilsterman/Internacional);

SPECI SLCB 151115Z 05025G37KT 3000 1200NE R05/P1800 +TSRA BKN005CB 25/22 Q1028 TEMPO FM1115
TL1215 0600 BECMG AT1215 8000 NSW NSC=

Significado de los dos informes:

Informe local especial para el aeródromo Jorge Wilsterman/Internacional, expedido el día 15 del presente mes a las 1115 UTC; dirección del viento en la superficie 50 grados, velocidad media del viento 25 nudos con ráfagas comprendidas entre 10 nudos y 37 nudos (velocidad mínima del viento no se incluye en SPECI); visibilidad 1 200 metros (a lo largo de la pista en el informe local especial); visibilidad predominante 3 000 metros (en SPECI) con una visibilidad mínima de 1 200 metros al noreste (las variaciones de dirección se incluyen sólo en SPECI); RVR superior a 1800 metros en la pista 05 (el RVR no se requiere en SPECI con visibilidad predominante de 3 000 metros); tormenta con lluvia fuerte; cielo con nubes fragmentadas a 150 metros tipo cumulonimbus; temperatura del aire 25 grados Celsius, temperatura del punto de rocío 22 grados Celsius; QNH 1028 hectopascales; pronóstico de tipo tendencia para las próximas 2 horas; fluctuaciones temporales desde las 1115 UTC hasta las 1215 UTC visibilidad a lo largo de la pista 600 metros, cambiando a las 1215 UTC visibilidad a lo largo de la pista 8 km, cese de la tormenta y ningún fenómeno significativo y sin nubes de importancia.

SPECI para el aeródromo Jorge Wilsterman/Internacional, expedido el día 15 del presente mes a las 1115 UTC; dirección del viento 50 grados, velocidad media del viento 25 nudos con ráfagas hasta 37 nudos; visibilidad reinante 3000 metros y una visibilidad mínima de 1200 metros al nordeste; tormenta con lluvia fuerte; cielo nuboso fragmentado a 150 metros con cumulonimbus; temperatura del aire 25 grados Celsius, temperatura del punto de rocío 22 grados Celsius; QNH 1028 hectopascales; pronóstico de tipo tendencia para las próximas 2 horas; fluctuaciones temporales desde las 1115 UTC hasta las 1215 UTC, visibilidad reinante 600 metros, cambiando a las 1215 UTC visibilidad reinante 8000 m, cese de la tormenta y ningún fenómeno significativo y sin nubes de importancia.

Ejemplo A3-3. Informe de actividad volcánica

INFORME DE ACTIVIDAD VOLCÁNICA YUSB* 231500 VOLCÁN MT TROJEEN* N5605 W12652 ERUPCIÓN
231445 GRAN NUBE DE CENIZAS HASTA 30000 PIES APROX DESPLAZAMIENTO HACIA SW=

Significado del informe:

Informe de actividad volcánica expedido por la estación meteorológica Siby/Bistock* expedido el día 23 del presente mes a las 1500 UTC, el Volcán del Monte Trojeen situado a 56 grados 5 minutos norte, 126 grados 52 minutos oeste, hizo erupción a las 1445 UTC del día 23; observándose una gran nube de cenizas hasta unos 30000 pies aproximadamente, que avanza hacia el sudoeste.

* Lugar y volcán ficticio.

CAPÍTULO 5

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RELATIVAS A PRONOSTICOS

(Véase la Subparte F de la RAB-93)

1. CRITERIOS RELATIVOS A TAF**1.1 Formato de los TAF**

1.1.1 Se elaborará y expedirá TAF de conformidad con la plantilla presentada en la Tabla A5-1 y se difundirán en la forma de clave TAF prescrita por la Organización Meteorológica Mundial.

1.1.2 ~~Los~~ Hasta el 4 de noviembre de 2020, los TAF deberían difundirse en formato ~~digital~~ IWXXM, además de su difusión de acuerdo con 1.1.1.

1.1.3 a partir del 5 de noviembre de 2020, los TAF se difundirán en formato IWXXM GML, además de su difusión de acuerdo con 1.1.1.

Nota.- En el manual de Codigos (OMM – N°306), Volumen 1.3, Parte D – Representacion derivada de modelos de datos, figuran especificaciones técnicas para el IWXXM. En el Manual sobre el modelo de intercambio de información meteorologica (IWXXM) (Doc10003) de la OACI, figura orientación acerca de la aplicación del IWXXM.

~~1.1.3 Los TAF, si se difunden en forma digital, tendrán un formato que estará de acuerdo con el modelo de intercambio de información interoperable a nivel mundial y utilizaran un lenguaje de marcado extensible (XML)/lenguaje de marcado geográfico (GML).~~

~~1.1.4 Los TAF, si se difunden en forma digital iran acompañados de los metadatos apropiados.~~

~~Nota.- En el manual sobre intercambio digital de información meteorológica aeronáutica (Doc 10003), figura orientación acerca del modelo de intercambio de información, en el XML/GML y el perfil de metadatos.~~

1.2 Inclusión de elementos meteorológicos en los TAF

Nota.- En el Adjunto B se facilita orientación sobre la precisión de los pronósticos operacionalmente conveniente.

1.2.1 Viento en la superficie

Al pronosticar el viento en la superficie, se indicará la dirección predominante prevista. Si no fuera posible pronosticar una dirección predominante del viento en la superficie debido a su prevista variabilidad, por ejemplo, durante condiciones de viento ligero (menos de 3 kt) o tormentas, se indicará la dirección del viento pronosticado como variable mediante la abreviatura “VRB”. Si se pronosticara viento de menos de 1 kt, se indicará la velocidad del viento pronosticado como calma. Cuando se pronostica velocidad máxima del viento (ráfagas) y exceda de la velocidad media del viento pronosticada en 10 kt o más, se indicará esa velocidad máxima del viento pronosticada. Cuando se pronostica que la velocidad del viento será de 100 kt o más, debe indicarse como superior a 99 kt.

1.2.2 Visibilidad

Si la visibilidad pronosticada es inferior de 800 m, se expresará en incrementos de 50 m; si el pronóstico es de 800 m o más pero inferior a 5 km, en incrementos de 100 m; si es de 5 km o más pero inferior a 10 km, en incrementos de 1 kilómetro y si el pronóstico es de 10 km o más debe expresarse como 9999. Se pronosticará la visibilidad predominante. Si se pronostica que la visibilidad variará de una dirección a otra y no puede pronosticarse la visibilidad predominante, se indicará la visibilidad más baja pronosticada.

1.2.3 Fenómenos meteorológicos

Si se pronostica que ocurran en el aeródromo uno o más fenómenos meteorológicos; en el pronóstico se incluirán hasta un máximo de tres de los siguientes fenómenos meteorológicos o combinaciones de los mismos, junto con sus características, y dado el caso, su intensidad:

- precipitación engelante
- niebla engelante
- precipitación moderada o fuerte (incluyendo chubascos)
- ventisca baja de polvo, arena o nieve
- ventisca alta de polvo, arena o nieve
- tempestad de polvo
- tempestad de arena
- tormenta (con o sin precipitación)
- turbonada
- tornado (nubes de embudo)
- otros fenómenos meteorológicos indicados en el CAPÍTULO 3, según los convenido entre los responsables de los servicios MET y ATS y los explotadores pertinentes.

La finalización prevista de estos fenómenos se indicará mediante la abreviatura “NSW”.

1.2.4 Nubes

El pronóstico de la cantidad de nubes se indicará mediante las abreviaturas “FEW”, “SCT”, “BKN” u “OVC”, según corresponda. Si se pronostica cielo despejado, se utilizará la abreviatura “SKC”. Si se pronostica que el cielo se mantendrá oscuro o se oscurecerá y no es posible pronosticar nubes y se dispusiera en el aeródromo de información sobre la visibilidad vertical, ésta se codificará con “VV” seguida del código para el valor pronosticado de la visibilidad vertical. Si se pronosticaran diversas capas o masas de nubes, se incluirá su cantidad y altura en el orden siguiente:

- a) la capa o masa más baja cualquiera que sea la cantidad de nubes, se codificará como FEW, SCT, BKN u OVC, según corresponda;
- b) la siguiente capa o masa inmediatamente superior que cubra más de 2/8, se codificará como SCT BKN u OVC, según corresponda;
- c) la siguiente capa inmediatamente superior que cubra más de 4/8, se codificará como BKN u OVC, según corresponda; y
- d) las nubes Cumulonimbus y/o las nubes cúmulos en forma de torre, si no están ya indicadas en a) a c).

La información sobre el pronóstico de nubes se limitará a las que sean de importancia para las operaciones; cuando no se pronostica nubes de esta índole, se utilizará la abreviatura “NSC”.

1.2.5 Temperatura extremas

Las temperaturas extremas pronosticadas se incluirán de conformidad con el plan nacional y regional de navegación aérea, se indicarán las temperaturas máxima y mínima que se pronostica ocurrirán durante el periodo de validez del TAF, junto con sus correspondientes horas de acaecimiento.

1.3 Elementos meteorológicos que se pronostica cambiarán, para inclusión de grupos de cambio

Nota.- En la Tabla A5-2 figura orientación sobre el uso de los indicadores de cambio y de hora en los TAF.

- 1.3.1 Los criterios utilizados para la inclusión de grupos de cambio en los TAF o para la enmienda de los TAF, se basarán en cualquiera de los fenómenos meteorológicos siguientes o combinaciones de los mismos que se pronostica que empiezan o terminan o cambian de intensidad:

- ___ niebla engelante
- precipitación engelante
- precipitación moderada o fuerte (incluyendo chubascos)
- tormenta
- tempestad de polvo
- tempestad de arena.

- 1.3.2 Los criterios utilizados para la inclusión de grupos de cambio en los TAF o para la enmienda de los TAF, deberían basarse en lo siguiente:
- a) si se pronostica que la dirección media del viento en la superficie cambiará 60° o más, siendo la velocidad media antes o después del cambio de 10 kt o más;
 - b) si se pronostica que la velocidad media del viento en la superficie cambiará 10 kt o más;
 - c) si se pronostica que la variación respecto a la velocidad media del viento en la superficie (ráfagas) cambiará en 10 kt o más, siendo la velocidad media antes o después del cambio de 15 kt o más;
 - d) si se pronostica que el viento en la superficie cambia, pasando por valores de importancia para las operaciones. El responsable del Servicio MET debe establecer los valores límites en consulta con el servicio ATS y con los explotadores interesados, teniendo en cuenta los cambios del viento que:
 - 1) requerirían un cambio en las pistas en uso; y
 - 2) indicarían que los componentes de cola y transversal del viento en la pista cambiarán pasando por valores que representan los principales límites de utilización para las operaciones de aeronaves típicas en el aeródromo;
 - e) si se pronostica que la visibilidad mejora y cambia a, o pasa por uno o más de los siguientes valores o si se pronostica que la visibilidad empeora y pasa por uno o más de los siguientes valores:
 - (1) 150, 350, 600, 800, 1500 ó 3000 m; ó
 - (2) 5000 m cuando un número importante de vuelos se realiza conforme a las reglas de vuelo visual;
 - f) si se pronostica que empezarán, o terminarán cualquiera de los siguientes fenómenos meteorológicos o combinaciones de los mismos:
 - ventisca baja de polvo, arena o nieve
 - ventisca alta de polvo, arena o nieve
 - turbonada
 - tornado (nubes de embudo)
 - g) si se pronostica que la altura de la base de la capa o de la masa de nubes más baja de extensión BKN u OVC se levanta y cambia a, o pasa por uno o más de los siguientes valores, o si se pronostica que la altura de la base de la capa o de la masa de nubes más baja de extensión BKN u OVC desciende y pasa por uno o más de los siguientes valores:
 - (1) 30, 60 150 ó 300 m; o
 - (2) 450 m, si un número importante de vuelos se realiza de conformidad con las reglas de vuelo visual;
 - h) si se pronostica que la cantidad de una capa o masa de nubes por debajo de 450 m, cambia en la forma siguiente:

- 1) de SKC o NSC, FEW o SCT a BKN u OVC; o
 - 2) de BKN u OVC a SCT, FEW o NSC o SKC;
- i) si se pronostica que la visibilidad vertical mejora y cambia a, o pasa por uno a más de los siguientes valores o si se pronostica que la visibilidad vertical empeora y cambia a, o pasa por uno o más de los siguientes valores: 30, 60, 150 ó,300 m; y
- (j) otros criterios basados en los mínimos de utilización del aeródromo local, convenidos entre el responsable del Servicio MET y los explotadores.

Nota.- Otros criterios basados en los mínimos de utilización del aeródromo local habrán de considerarse en forma paralela con criterios similares para la expedición de SPECI preparados en respuesta al Capítulo 3, 2.3.2 I).

1.4 Uso de indicadores de cambio

- 1.4.1 Cuando se requiera indicar un cambio de alguno de los elementos meteorológicos, de conformidad con los criterios presentados en 1.3.2, se utilizará los indicadores de cambio “BECMG” o “TEMPO”, seguidos por el período de tiempo durante el cual se prevé que tenga lugar el cambio. El período de tiempo se indicará como principio y fin del período en horas UTC completas. Solamente se incluirán, después de un indicador de cambio, aquellos elementos meteorológicos respecto a los cuales se prevé un cambio importante. No obstante, en el caso de cambios importantes respecto a nubes, se indicarán todos los grupos de nubes, comprendidas las capas o masas respecto a las cuales no se prevé ningún cambio.
- 1.4.2 Se utilizará el indicador de cambio “BECMG”, y el correspondiente grupo de tiempo, para describir cambios cuando se prevea que las condiciones meteorológicas lleguen a, o pasen, por determinados valores límites a un régimen regular o irregular y a una hora no especificada dentro del período de tiempo. Normalmente el período de tiempo no excederá de dos horas y en ningún caso de cuatro horas.
- 1.4.3 Se utilizará el indicador de cambio “TEMPO”, y el correspondiente grupo de tiempo, para describir la frecuencia o infrecuencia prevista de fluctuaciones temporales de las condiciones meteorológicas que lleguen, o pasen por, un valor límite especificado y tengan un período de duración inferior a una hora en cada caso y, en conjunto, abarquen menos de la mitad del período de pronóstico durante el cual se espera que ocurran las fluctuaciones. Si se prevé que la fluctuación temporal dure una hora o más, se utilizará el grupo de cambio “BECMG”, conforme a 1.4.2, o se subdividirá el período de validez, conforme a 1.4.4.
- 1.4.4 Si se espera que un conjunto de condiciones del tiempo predominante cambie significativamente, y más o menos por completo, a un conjunto distinto de condiciones, se subdividirá el período de validez en períodos independientes mediante la abreviatura “FM” seguida inmediatamente de un grupo de tiempo de seis cifras en días, horas y minutos UTC, indicándose la hora prevista del cambio. El período subdividido seguido de la abreviatura “FM” debe ser independiente y todas las condiciones pronosticadas que se indiquen antes de la abreviatura serán remplazadas por las condiciones que siguen a la abreviatura.

1.5 Uso de grupo de probabilidad

Se indicará, en caso necesario, la probabilidad de que algún elemento o elementos del pronóstico tengan otro valor de alternativa, mediante la abreviatura “PROB” seguida de la probabilidad en decenas de porcentaje, y el período de tiempo durante el cual se prevé que se aplique el valor o los valores de alternativa. La información relativa a probabilidad se indicará después del pronóstico del elemento o elementos correspondientes. Se indicará, en tanto sea necesario, la probabilidad de que haya fluctuaciones temporales de las condiciones meteorológicas pronosticadas, mediante la abreviatura “PROB” seguida de la probabilidad en decenas de porcentaje, y antes del indicador de cambio “TEMPO”

y del correspondiente grupo de tiempo. No se considerará de suficiente importancia para indicarlo, cualquier valor de alternativa, o cambio, cuya probabilidad sea inferior al 30%. Si la probabilidad de un valor de alternativa o de un cambio es del 50% o superior, no se considerará, para fines aeronáuticos, simplemente como probabilidad, sino más bien se indicará, en tanto sea necesario, mediante los indicadores de cambio "BECMG" o "TEMPO" o mediante una subdivisión del período de validez, mediante la abreviatura "FM". No se utilizará el grupo de probabilidad como calificativo del indicador de cambio "BECMG", ni como indicador de tiempo "FM".

1.6 Cantidad de grupos de probabilidad y de cambio

La cantidad de grupos de cambio y de probabilidad se mantendrá al mínimo y normalmente será inferior a cinco (5) grupos.

1.7 Difusión de los TAF

Se difundirán los TAF y las enmiendas de los mismos a los bancos internacionales de datos OPMET y a los centros designados en los planes nacional y regional de navegación aérea y para el funcionamiento del sistema de distribución por satélite del servicio fijo aeronáutico y los servicios basados en la Internet.

2. CRITERIOS RELATIVOS A LOS PRONÓSTICOS DE TIPO TENDENCIA

2.1 Formato de los pronósticos de tipo tendencia

Se elaborarán y expedirán pronósticos de tipo tendencia de conformidad con las plantillas presentadas en el CAPÍTULO 3, Tablas A3-1 y A3-2. Las unidades y escalas utilizadas en el pronóstico de tipo tendencia serán las mismas que las utilizadas en el informe al que se anexa

Nota.- En el CAPÍTULO 3 figuran ejemplos de pronósticos de tipo tendencia.

2.2 Inclusión de elementos meteorológicos en los pronósticos de tipo tendencia

2.2.1 Disposiciones generales

El pronóstico de aterrizaje de tipo tendencia indicará los cambios significativos respecto a uno o más de los elementos: viento en la superficie, visibilidad, fenómenos meteorológicos y nubes. Se incluirán solamente aquellos elementos respecto a los que se prevé un cambio significativo. Sin embargo, en caso de cambios significativos de las nubes se indicarán todos los grupos de nubes, incluidas las capas o masas de nubes que no se prevé que cambien. En el caso de un cambio significativo de la visibilidad, se indicará también el fenómeno causante de la reducción de la visibilidad. Cuando se prevé que ocurrirán cambios no significativos, esto se indicará mediante el término "NOSIG".

2.2.2 Viento en la superficie

En los pronósticos de tipo tendencia se indicará los cambios del viento en la superficie que supongan:

- (a) un cambio en la dirección media del viento de 60° o más, siendo la velocidad media de 10 kt o más, antes o después del cambio;
- (b) un cambio en la velocidad media del viento de 10 kt o más; y
- (c) cambios en el viento pasando por valores de importancia para las operaciones. El servicio MET debe establecer los valores límites en consulta con ATS y con los explotadores interesados, teniendo en cuenta los cambios del viento que:
 - (1) requerirían un cambio en las pistas en uso; y

- (2) indicarán que los componentes de cola y transversal del viento en la pista cambiarán pasando por valores que representan los principales límites de utilización para las operaciones de aeronaves típicas que operan en el aeródromo.

2.2.3 Visibilidad

Cuando se prevea que la visibilidad mejore o pase por uno o más de los siguientes valores, o cuando se prevea que la visibilidad empeore y pase por uno o más de los siguientes valores: 150, 350, 600, 800, 1500 ó 3000 m, en los pronósticos de tipo tendencia se indicará el cambio. Cuando se efectúa un número significativo de vuelos de conformidad con las reglas de vuelo visual, el pronóstico indicará además los cambios que lleguen a, o pasen por 5000 m.

Nota.- En los pronósticos de tipo tendencia que se anexan a los informes locales ordinarios y especiales, la visibilidad se refiere a la visibilidad pronosticada a lo largo de las pistas; en los pronósticos de tipo tendencia que se anexan a los METAR y SPECI, la visibilidad se refiere a la visibilidad predominante pronosticada.

2.2.4 Fenómenos meteorológicos

- 2.2.4.1 En el pronóstico de tipo tendencia se indicará el inicio, cese o cambio de intensidad previstos de uno o más, hasta un máximo de tres, de los siguientes fenómenos meteorológicos o una combinación de los mismos:

- precipitación engelante
- precipitación (incluyendo chubascos) moderada o fuerte
- Tormenta (con precipitación)
- tempestad de polvo
- tempestad de arena
- otros fenómenos meteorológicos que figuran en el CAPÍTULO 3, solamente si se prevé que provocarán un cambio significativo en la visibilidad.

- 2.2.4.2 El pronóstico de tipo tendencia indicará el inicio, o cese previsto de uno o más, hasta un máximo de tres, de los siguientes fenómenos meteorológicos o una combinación de los mismos:

- niebla engelante
- ventisca baja de polvo, arena o nieve
- ventisca alta de polvo, arena o nieve
- tormenta (sin precipitación)
- turbonada
- tornado (nubes de embudo)

- 2.2.4.3 El número total de fenómenos notificados en 2.2.4.1 y 2.2.4.2 será máximo de tres.

- 2.2.4.4 El cese pronosticado de esos fenómenos se indicará mediante la abreviatura “NSW”.

2.2.5 Nubes

Cuando se prevea que la altura de la base de una capa de nubes de extensión BKN u OVC ascienda y cambie a, o pase por uno o más de los siguientes valores o cuando se prevea que la altura de la base de una capa de nubes de extensión BKN u OVC descienda y pase por uno o más de los valores siguientes: 30, 60, 150, 300 y 450 m, en el pronóstico de tipo tendencia se indicarán los cambios. Cuando se prevea que la altura de la base de una capa de nubes descienda por debajo o suba por encima de 450 m. En los pronósticos de tipo tendencia se indicarán también los cambios en la cantidad de nubes de SKC, FEW o

SCT, aumentando a BKN u OVC, o cambios de BKN u OVC disminuyendo a SCT, FEW o SKC. Cuando no se pronostiquen nubes de importancia para las operaciones se utilizará la abreviatura "NSC".

2.2.6 Visibilidad Vertical

Si se prevé que el cielo permanecerá oscurecido o se oscurecerá, y se dispone en el aeródromo de instrumento para medir la visibilidad vertical, y si se pronostica que la visibilidad vertical mejorará y cambiará o pasará por uno o más de los siguientes valores, o cuando se pronostica que la visibilidad vertical empeorará y pasará por uno o más de los siguientes valores: 30, 60, 150 ó 300 m, en el pronóstico de tipo tendencia se indicarán los cambios.

2.2.7 Criterios adicionales

Para la notificación de cambios que se basen en mínimos de utilización de aeródromos locales, se utilizarán criterios distintos a los especificados en 2.2.2 a 2.2.6, por acuerdo entre el responsable del servicio MET y los explotadores interesados.

2.3 Uso de indicadores de cambio

Nota.- en la Tabla A3-3 figura orientación sobre el uso de indicadores de cambio en los pronósticos de tendencia.

2.3.1 Cuando se espere que se produzca un cambio, el pronóstico de tipo tendencia comenzará con uno de los indicadores de cambio "BECMG" o "TEMPO".

2.3.2 Se utilizará el indicador de cambio "BECMG" para describir cambios de pronósticos si se prevé que las condiciones meteorológicas lleguen a determinados valores o pasen por ellos a un régimen regular o irregular. Se indicará el periodo durante el cual se pronostica el cambio, o la hora del pronóstico, mediante las abreviaturas "FM", "TL", o "AT", según corresponda, seguida cada una de un grupo de tiempo en horas y minutos. Si se pronostica que el cambio se iniciará y terminará por completo dentro del periodo del pronóstico de tipo tendencia, se indicará el principio y el fin del cambio mediante las abreviaturas "FM" y "TL" respectivamente, junto con sus correspondientes grupos de tiempo. Si se pronostica que el cambio empezará al principio del período del pronóstico de tipo tendencia pero que terminará antes del fin de dicho periodo, se omitirá la abreviatura "FM" y su correspondiente grupo de tiempo y solamente se utilizará la abreviatura "TL" y su correspondiente grupo de tiempo. Si se pronostica que el cambio empezará durante el período del pronóstico de tipo tendencia y terminará al fin de dicho período, se omitirá la abreviatura "TL" y su correspondiente grupo de tiempo y solamente se utilizará la abreviatura "FM" y su correspondiente grupo de tiempo.

Si se pronostica que el cambio ocurrirá a una hora determinada durante el período del pronóstico de tipo tendencia, se utilizará la abreviatura "AT" seguida de su correspondiente grupo de tiempo. Si se pronostica que el cambio empezará al principio del período del pronóstico de tipo tendencia y terminará al fin de dicho periodo o si se pronostica que el cambio ocurrirá dentro del período del pronóstico de tipo tendencia, pero la hora sea incierta, se omitirán las abreviaturas "FM", "TL" o "AT" y sus correspondientes grupos de tiempo sólo se utilizará el indicador de cambio "BECMG".

2.3.3 Se utilizará el indicador de cambio "TEMPO" para describir fluctuaciones temporales en los pronósticos de condiciones meteorológicas que lleguen a determinados valores o pasen por ellos y duren menos de una hora en cada caso y, en conjunto, abarquen menos de la mitad del periodo durante el cual se pronostican las fluctuaciones. Se indicará el periodo durante el cual se pronostica que ocurran las fluctuaciones temporales, mediante las abreviaturas "FM" o "TL", según corresponda, seguida cada una de un grupo de tiempo en horas minutos. Si se pronostica que el periodo de fluctuaciones temporales de las condiciones meteorológicas empezará y terminará por completo dentro del periodo del pronóstico de tipo tendencia, se indicará el principio y el fin del periodo de fluctuaciones temporales mediante las abreviaturas "FM" y "TL" respectivamente, con sus correspondientes grupos de tiempo.

Si se pronostica que el período de fluctuaciones temporales empezará al principio del período del pronóstico de tipo tendencia pero terminará antes del fin de dicho periodo, se omitirá la abreviatura “FM” y su correspondiente grupo de tiempo y solamente se utilizará la abreviatura “TL” y su correspondiente grupo de tiempo. Si se pronostica que el período de fluctuaciones temporales empezará durante el período del pronóstico de tipo tendencia y terminará al final de dicho período, se omitirá la abreviatura “TL” y su correspondiente grupo de tiempo y solamente se utilizará la abreviatura “FM” y su correspondiente grupo de tiempo. Si se pronostica que el periodo de fluctuaciones temporales empezará al principio del período del pronóstico de tipo tendencia y terminará al fin de dicho período, se omitirán las abreviaturas “FM” y “TL” y sus correspondientes grupos de tiempo y solamente se utilizará el indicador de cambio TEMPO”.

2.4 Uso del indicador de probabilidad

El indicador “PROB” no se utilizará en los pronósticos de tipo tendencia.

3. CRITERIOS RELATIVOS A LOS PRONÓSTICOS PARA EL DESPEGUE

3.1 Formato de los pronósticos para el despegue

La forma del pronóstico será la convenida entre el responsable del Servicio MET y el explotador interesado. El orden de los elementos y la terminología, las unidades y las escalas empleadas en los pronósticos de despegue, serán los mismos que los usados en los informes para el mismo aeródromo.

3.2 Enmiendas a los pronósticos para el despegue

Los criterios para expedir enmiendas a los pronósticos para el despegue, relativos a la dirección y velocidad del viento en la superficie, temperatura y presión, así como cualesquiera otros elementos convenidos localmente, serán acordados entre el responsable del Servicio MET y los explotadores interesados. Tales criterios serán consecuentes con los establecidos para los informes especiales de aeródromo de conformidad con el CAPÍTULO 3, 2.3.1.

4. CRITERIOS RELATIVOS A LOS PRONÓSTICOS DE ÁREA PARA VUELOS A POCA ALTURA

4.1 Formato y contenido de los pronósticos de área GAMET

4.1.1 Cuando se prepare en formato GAMET, los pronósticos de área incluirán dos secciones: la Sección I relativa a la información sobre fenómenos en ruta peligrosos para vuelos a poca altura, preparada para respaldar la expedición de información AIRMET, y la Sección II relativa a la información adicional que requieren los vuelos a poca altura. Al preparar el contenido y orden de los elementos de un pronóstico de área GAMET, se hará de acuerdo con la plantilla que figura en la Tabla A5-3. En la Sección II se incluirán elementos adicionales de conformidad con los acuerdos nacionales y regionales de navegación aérea. Los elementos ya cubiertos en un mensaje SIGMET se omitirán en los pronósticos de área GAMET.

4.2 Enmiendas de los pronósticos de área GAMET

4.2.1 En el caso de que los fenómenos meteorológicos peligrosos para los vuelos a baja altura se hayan incluido en los pronósticos de área GAMET y el fenómeno pronosticado no ocurra o deje de figurar en el pronóstico, se expedirá un GAMET AMD, enmendando únicamente el elemento meteorológico en cuestión.

Nota.— En el Apéndice 6 figuran las instrucciones respecto a la expedición de información AIRMET para enmendar los pronósticos de área relativos a fenómenos meteorológicos peligrosos para vuelos a poca altura.

4.3 Contenido de los pronósticos de área para vuelos a baja altura expedidos en forma de mapa

- 4.3.1 Cuando se utiliza la forma cartográfica en los pronósticos de área para vuelos a poca altura, el pronóstico de los vientos y la temperatura en altitud se expedirá para puntos separados no más de 500 km (300 NM) y para por lo menos las siguientes altitudes: 600, 1 500 y 3 000 m (2 000, 5 000 y 10 000 ft), y 4 500 m (15 000 ft) en zonas montañosas.
- 4.3.2 Cuando se utiliza la forma cartográfica en los pronósticos de área para los vuelos a poca altura, el pronóstico de los fenómenos SIGWX se emitirá como pronóstico SIGWX a poca altura hasta niveles de vuelo 100 (o hasta el nivel de vuelo 150 en zonas montañosas, o más, de ser necesario). Los pronósticos SIGWX a poca altura abarcarán lo siguiente:
- a) los fenómenos que justifiquen la expedición de un mensaje SIGMET según se establece en el Apéndice 6 y que se prevea afectarán a los vuelos a poca altura; y
 - b) los elementos que figuran en los pronósticos de área para los vuelos a poca altura como se establece en la Tabla A5-3, a excepción de los elementos relativos a:
 - 1) vientos y temperaturas en altitud; y
 - 2) QNH previsto.

Nota.— En el Apéndice 6 figura orientación sobre el uso de los términos “ISOL”, “OCNL” y “FRQ” en referencia a las nubes cumulonimbus y cumulus en forma de torre y a las tormentas.

- 4.4 Intercambio de pronósticos de área para vuelos a poca altura
- 4.4.1 Los pronósticos de área para vuelos a poca altura que se elaboren para respaldar la emisión de informes AIRMET se intercambiarán entre las oficinas meteorológicas responsables de emitir documentación de vuelo para vuelos a poca altura en las regiones de información de vuelo que correspondan.

Tabla A5-1. Plantilla para TAF

Clave: M = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje;
 C = inclusión condicional, dependiendo de las condiciones meteorológicas o del método de observación
 O = inclusión facultativa;

Nota 1.- En la Tabla A5-3 de este Capítulo se indican los intervalos de valores y las resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los TAF.

Nota 2.- Las explicaciones de las abreviaturas empleadas pueden consultarse en el Adjunto I.

Elementos especificados en la Subparte 6	Contenido detallado	Plantillas	Ejemplos
Identificación del tipo de pronóstico (M)	Tipo de pronóstico (M)	TAF o TAF AMD o TAF COR	TAF TAF AMD
Indicador de lugar (M)	Indicador de lugar OACI (M)	CCCC	SLVR
Hora de emisión del pronóstico (M)	Día y hora de emisión del pronóstico UTC (M)	YYGGggZ	162200Z
Identificación de un pronóstico (C)	Identificador de un pronóstico no disponible (C)	NIL	NIL
FIN DEL TAF SÍ EL PRONÓSTICO NO ESTA DISPONIBLE			
Fechas y período de validez del pronóstico (M)	Fechas y período de validez del pronóstico en UTC	YYG ₁ G ₁ /YYG ₂ G ₂	0812/0918
Identificación de un pronóstico (C)	Identificador de un pronóstico cancelado (C)	CNL	CNL
FIN DEL TAF SÍ EL PRONÓSTICO SE CANCELA			
Viento en la superficie (M)	Dirección del viento (M)	ddd o VRB ²	13018KT VRB02KT 140P99KT 24016G37KT
	Velocidad del viento (M)	(P)ffKT	
	Variaciones significativas de la velocidad (C) ³	G(P)ffKT	
	Unidad de medida (M)	KT (nudo)	
Visibilidad (M)	Visibilidad predominante (M)	VVVV	0350 9000 1000 9999
Fenómenos meteorológicos (C) ^{4,5}	Intensidad del fenómeno meteorológico (C) ⁶	Débil = — Moderado = Fuerte = +	TSRA

Elementos especificados en la Subparte 6	Contenido detallado	Plantillas			Ejemplos
	Características y tipo de los fenómenos meteorológicos (C) ⁷	DZ o RA o SN o SG o PL o DS o SS o FZDZ o FZRA o SHGR o SHGS o SHRA o SHSN o TSGR o TSGS o TSRA o TSSN	FG o BR o SA o DU o HZ o FU o VA o SQ o PO o FC o TS o BCFG o BLDU o BLSA o BLSN o DRDU o DRSA o DRSN o FZFG o MIFG o PRFG		-FZDZ PRFG FG SNRA FG +TSRAGR FC HZ
Nubes (M) ⁸	Cantidad de nubes y altura de la base de las nubes o visibilidad vertical (M)	FEWhhh o SCThhh o BKNhhh u OVChhh	VVhhh o VV///	SKC o NSC	BKN020 SCT005 OVC070 VV005 VV/// SCT008 BKN025CB
	Tipo de nubes (C) ⁴	CB o TCU			
Temperatura (O) ⁹	Nombre del elemento (M)	TX			TX25/1016Z TN09/1109Z
	Temperatura máxima (M)	(M)TT/			
	Día y hora de acaecimiento de la temperatura máxima (M)	YYGGZ			TX05/2112Z TNM02/2204Z
	Nombre del elemento (M)	TN			
	Temperatura mínima (M)	(M)TT/			
	Día y hora de acaecimiento de la temperatura mínima (M)	YYGGZ			
Cambios significativos pronosticados de uno o más de los elementos meteorológicos, durante el período de validez (C) ^{4,10}	Indicador de cambio o de probabilidad (M)	BECMG o TEMPO o FM o PROB30 (TEMPO) o PROB40 (TEMPO)			BECMG 1010/1012 0000KT 2400 OVC010
	Día y período de cambio o de acaecimiento (M)	YYG ₁ G ₁ /YYG ₂ G ₂ FMYYGGgg			PROB30 0912/0914 0800 FG
	Viento (C) ⁴	ddd(P)ffG(P)ffKT o VRBffKT			BECMG 1512/1514 RA
	Visibilidad predominante (C) ⁴	VVVV			TEMPO 2003/2004 FZRA
	Fenómeno meteorológico: intensidad (C) ⁶	Débil = — Moderado = Fuerte = +		N S W	PROB40 TEMPO 1023/1101 0500 FG
	Fenómeno meteorológico: características y tipo (C) ^{4,7}	DZ o RA o SN o SG o PL o DS o SS o FZDZ o FZRA o SHGR o SHGS o SHRA o SHSN o TSGR o TSGS o TSRA o TSSN	FG o BR o SA o DU o HZ o FU o VA o SQ o PO o FC o TS o BCFG o BLDU o BLSA o BLSN o DRDU o DRSA o DRSN o FZFG o MIFG o PRFG		FM251230 15008KT 9999 BKN020 BECMG 0818/0820 8000 NSW NSC
	Cantidad de nubes y altura de la base de las nubes o visibilidad vertical (C) ⁴	FEWhhh o SCThhh o BKNhhh u OVChhh	VVhhh o VV///	S K C o N S C	TEMPO 0523/0601 SCT015CB BKN020
	Tipo de nubes (C) ⁴	CB o TCU			

Notas.-

2. Por utilizar de conformidad con 1.2.1
3. Por incluir de conformidad con 1.2.1
4. Por incluir de ser aplicable.
5. Uno o más grupos, hasta un máximo de tres, de conformidad con 1.2.3
6. Por incluir de ser aplicable de conformidad con 1.2.3. Ningún calificador para intensidad moderada
7. Los fenómenos meteorológicos se incluirán de conformidad con 1.2.3.
8. Hasta cuatro capas de nubes de conformidad con 1.2.4
9. Por incluir de conformidad con 1.2.5.
10. Por incluir de conformidad con 1.3, 1.4 y 1.5

Tabla A5-2. Uso de indicadores de cambio y de hora en los TAF

Indicador de cambio o probabilidad	Período de tiempo	Significado
BECMG	YYG ₁ G ₁ /YYG ₂ G ₂ 2	Se pronostica que el cambio se inicia el día YY a las GG (UTC) y se completa el día YY a las GG (UTC); solamente aquellos elementos de los que se pronostica un cambio significativo, se indicarán después de "BECMG"; El período de tiempo YYG ₁ G ₁ /YYG ₂ G ₂ será normalmente inferior a 2 horas y en ningún caso excederá de 4 horas.
TEMPO	YYG ₁ G ₁ /YYG ₂ G ₂ 2	Se pronostica que las fluctuaciones temporales comienzan el día YY a las GG (UTC) y cesan el día YY a las GG (UTC); solamente aquellos elementos de los que se pronostican fluctuaciones, se indicarán después de "TEMPO"; las fluctuaciones temporales no serán de una duración superior a una hora en cada caso y en conjunto duran menos de la mitad del período YYG ₁ G ₁ /YYG ₂ G ₂
FM	YYGGgg	Se utiliza cuando se pronostica cambios significativos en la mayoría de los elementos meteorológicos, que ocurrirán el día Yy a GG horas y gg minutos (UTC); todos los elementos meteorológicos indicados antes de "FM" se incluyen después de "FM" (es decir, las condiciones meteorológicas son distintas antes y después de FM)
PROBpp	YYG ₁ G ₁ /YYG ₂ G ₂ 2	Se pronostica una probabilidad de acaecimiento (en %) de un valor de alternativa de un elemento o elementos meteorológicos pronosticados; pp = 30 ó 40 solamente; por colocar después de (los) elemento(s) en cuestión.
TEMP O	YYG ₁ G ₁ /YYG ₂ G ₂ 2	Probabilidad de acaecimiento de fluctuaciones temporales.

Tabla A5-3 Plantilla para GAMET

Clave: M = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje;
 C = inclusión condicional, dependiendo de las condiciones meteorológicas
 O = inclusión facultativa;
 = = una línea doble indica que el texto que sigue se colocará en la línea siguiente

Elemento	Contenido detallado	Plantilla(s)	Ejemplos
Indicador de lugar de FIR/CTA (M)	Indicador de lugar OACI de la dependencia ATS al servicio de la FIR o CTA a la que se refiere el GAMET (M)	CCCC	SLLF
Identificación (M)	Identificación del mensaje (M)	GAMET	GAMET
Período de validez (M)	Grupos de día-hora indicando el período de validez en UTC (M)	VALID YYGGgg/YYGGgg	VALID 220600/221200

Indicador de lugar de la oficina meteorológica de aeródromo o de la oficina de vigilancia meteorológica (M)	Indicador de lugar de la oficina de aeródromo o de la oficina de vigilancia meteorológica que origina el mensaje con un guión de separación (M)	CCCC-	SLLP-		
Nombre de la FIR/CTA o parte de éste (M)	Indicador de lugar y nombre de la FIR/CTA, o parte del mismo, para la cual se expide el GAMET (M)	CCCC nnnnnn FIR(/n) (BLW FLnnn) o CCCC nnnnnn CTA(/n) (BLW FLnnn)	SLLF LA PAZ FIR		
Elemento	Contenido detallado	Plantilla			Ejemplos
		Identificador y hora	Contenido	Lugar	
Indicador del comienzo de la Sección I (M)	Indicador para identificar el inicio de la Sección I (M)	SECN I			SECN I
Viento en la superficie (C)	Velocidad generalizada del viento en la superficie superior a 30 KT y período de acaecimiento	SFC WIND: GG/G ₁ G ₁	(f)ffKT	[N OF Nnn o Snn] o [S OF Nnn o Snn] o [W OF Wnnn o Ennn] o [E OF Wnnn o Ennn] o [nnnnnnnnn] ²	SFC WIND: 10/12 310/16MPS SFC WIND: E OF W110 050/40KT
Visibilidad en la superficie (C)	Zonas extensas donde la visibilidad en la superficie sea inferior a 5 000 m comprendidos los fenómenos meteorológicos que reducen la visibilidad y período de acaecimiento	SFC VIS: GG/G ₁ G ₁	VVVVM FG o BR o SA o DU o HZ o FU o VA o PO o DS o SS o DZ o RA o SN o SG o FC o GR o GS o PL o SQ		SFC VIS:06/08 N OF N51 3000M BR
Fenómenos meteorológicos significativos (C)	Condiciones del tiempo significativas acompañadas de tormentas y tempestades de arena y de polvo fuertes y período de acaecimiento	SIGWX: GG/G ₁ G ₁	ISOL TS o OCNL TS o FRQ TS o OBSC TS o EMBD TS o HVY DS o HVY SS o SQL TS o ISOL TSGR o OCNL TSGR o FRQ TSGR o OBSC TSGR o EMBD TSGR o SQL TSGR o VA		SIGWX: 11/12 ISOL TS SIGWX: 12/14 S OF N35 HVY SS
Oscurecimiento de las montañas (C)	Oscurecimiento de las montañas	MT OBSC: GG/G ₁ G ₁	Nnnnnnnn ²		MT OBSC: S OF N48 MT PASSES
Nubes (C)	Zonas extensas de nubes fragmentadas o de cielo cubierto con altura de la base de las nubes a menos de 300 m (1 000 ft) sobre el nivel del terreno (AGL) o sobre el nivel medio del mar (AMSL) y/o todo acaecimiento de cumulonimbus (CB) o cumulus en forma de torre (TCU) y	SIG CLD: GG/G ₁ G ₁	BKN o OVC [n]nnn/[n]nnnM (o [n]nnn/[n]nnnFT AGL o AMSL ISOL o OCNL o FRQ o		SIG CLD: 06/09 N OF N51 OVC 800/1100FT AGL 10/12 ISOL TCU 1200/8000FT AGL

	período de acaecimiento		OBSC o EMBD CB ³ o TCU ³ [n]nnn/[n]nnnM (o [n]nnn/[n]nnnFT AGL o AMSL		
Engelamiento (C)	Engelamiento (excepto el que ocurre en nubes convectivas y los engelamientos fuertes respecto a los cuales ya se ha expedido un mensaje SIGMET) y período de acaecimiento	ICE: GG/G ₁ G ₁	MOD FLnnn/nnn o MOD ABV FLnnn o SEV FLnnn/nnn o SEV ABV FLnnn		ICE: MOD FL050/080
Turbulencia (C)	Turbulencia (excepto la que se produzca en nubes convectivas y la turbulencia fuerte respecto a la cual ya se ha expedido un mensaje SIGMET) y período de acaecimiento	TURB: GG/G ₁ G ₁	MOD FLnnn/nnn o MOD ABV FLnnn o SEV FLnnn/nnn o SEV ABV FLnnn		TURB: MOD ABV FL090
Onda orográfica (C)	Onda orográfica (excepto las ondas orográficas fuertes respecto a las cuales ya se ha expedido un mensaje SIGMET) y período de acaecimiento	MTW: GG/G ₁ G ₁	MOD FLnnn/nnn o MOD ABV FLnnn o SEV FLnnn/nnn o SEV ABV FLnnn		MTW: N OF N36 MOD ABV FL 080
SIGMET (C)	Mensajes SIGMET para la FIR LA PAZ para la cual tiene validez el pronóstico de área	SIGMET APPLICABLE:	n [,n] [,n] [n][n]n ⁴		SIGMET APPLICABLE: 3, 5, 06
o PELIGROSOS WX NIL (C)4		PELIGROSOS WX NIL		PELIGROSOS WX NIL	
Indicador del comienzo de la Sección II (M)	Indicador para identificar el inicio de la Sección II (M)	SECN II			SECN II
Centros y frentes de presión (M)	Centros y frentes de presión y sus movimientos y evolución previstos	PSYS: [nn]	L[n]nnnHPA o H[n]nnnHPA o FRONT o NIL	Snnnn Wnnnnn o Snnnn Wnnnnn o Snnnn Wnnnnn	PSYS: 06 N5130 E01000 L 1004HPA MOV NE 25KT WKN
			MOV N o MOV NE o MOV E o MOV SE o MOV S o MOV SW o MOV W o MOV NW nnKMH (o nnKT) WKN o NC o INTSF	-	
Vientos y temperaturas en altitud (M)	Vientos y temperaturas en altitud para por lo menos las siguientes altitudes: 600, 1 500 y 3 000 m	WIND/T:	[n]nnnM (o [n]nnnFT nnn/[n]nnMPS (o nnn/[n]nnKT PSnn o MSnn	Snnnn Wnnnnn	WIND/T: 2000FT N5500 W0100 270/18MPS PS03 5000FT N5500 W01000 250/20MPS MS02 10000FT N5500

					W01000 240/22MPS MS11
Nubes (M)	Información sobre nubes que no figura en la Sección I, indicando el tipo y la altura de la base y cima sobre el nivel del terreno (AGL) o sobre el nivel medio del mar (AMSL)	CLD: [nn/nn]	FEW o SCT o BKN o OVC ST o SC o CU o AS o AC o NS [n]nnn/[n]nnnM (o [n]nnn/[n]nnnFT AGL o AMSL o NIL	[N OF o Snn] o [S OF o Snn] o [W OF Wnnn] E OF Wnnn o o [nnnnnnnnnn] ²	CLD: BKN SC 2500/8000 AGL CLD:NIL
Nivel de congelación (M)	Indicación de la altura del nivel (niveles) de 0°C sobre el nivel del terreno (AGL) o por encima del nivel medio del mar (AMSL), si quedan por debajo del límite superior del espacio aéreo respecto del cual se proporciona el pronóstico	FZLVL:	[ABV] [n]nnnFT AGL o AMSL		FZLVL: 3000FT AGL
QNH previsto (M)	QNH mínimo previsto durante el período de validez	MNM QNH:	[n]nnnHPA		MNM QNH: 10004HPA
Erupciones volcánicas (M)	Nombre del volcán	VA:	Nnnnnnnnnn o NIL		VA: ETNA VA:NIL

Notas.—

- 2. Debe mantenerse al mínimo el texto libre que describe lugares geográficos bien conocidos.
- 3. El lugar de las nubes CB o TCU debe especificarse además de cualquier zona extensa de nubes fragmentadas o de cielo cubierto, como se da en el ejemplo.
- 4. Cuando no se incluyan elementos en la Sección I.

Tabla A 5-4. Intervalos de valores y resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los TAF

Elementos especificados en la Subparte F.		Intervalo de valores	Resolución
Dirección del viento:	° geográficos	010 – 360	10
Velocidad del viento:	KT	01 – 99	1
Visibilidad:	M	0000 – 0800	50
	M	0800 – 5000	100
	M	5000 – 9000	1000
	M	9000 - 9999	9999
Visibilidad Vertical:	M	0 – 020	1
Altura de la base de las Nubes:	M	0 – 3000	30
		3000 - Arriba	300
Temperatura del aire (máxima y mínima)	°C	-80 - +60	1

Ejemplo A5-1. TAF

TAF para SLVR (Viru Viru/Internacional):

TAF SLVR 151800Z 1600/1618 13018KT 9000 BKN020 TX33/1618Z TN20/1611Z BECMG 1606/1608 SCT015CB BKN020 TEMPO 1608/1612 17025G45KT 1000 TSRA SCT010CB BKN020 FM161230 15015KT 9999 BKN023=

Significado del pronóstico:

TAF para Viru Viru/internacional expedido el día 15 del mes a las 1800 UTC, válido desde las 0600 UTC hasta las 1800 UTC del día 16 del mes; dirección del viento en la superficie 130 grados; velocidad del viento 18 nudos; visibilidad 9000 metros, cielo nuboso a 600 metros; temperatura máxima 33°C a las 18 UTC, temperatura mínima 20°C a las 11 UTC; cambiando desde las 0600 hasta las 0800 UTC con cumulonimbus dispersos a 450 metros, y cielo nuboso a 600 metros; temporalmente entre las 0800 y las 1200 UTC dirección del viento 170 grados, velocidad del viento 25 nudos con ráfagas hasta de 45 nudos;

visibilidad mil metros; tormenta eléctrica con lluvia moderada; cumulonimbus dispersos a 300 metros y cielo nuboso a 600 metros; desde las 1230 UTC dirección del viento 150 grados, velocidad del viento 15 nudos; visibilidad 10 kilómetros o más y cielo nuboso a 690 metros.

Ejemplo A5-2. Cancelación de TAF

Cancelación de TAF para SLVR (Viru Viru/Internacional):

TAF AMD SLVR 171500Z 1700/1618 CNL=

Significado del pronóstico:

TAF enmendado para Viru Viru/Internacional expedido el día 17 del mes a horas 0415 UTC que cancela el TAF expedido previamente, válido desde las 0000 UTC hasta las 1800 UTC del día 17 del mes.

Ejemplo A5-3. Pronóstico de área GAMET

SLLF GAMET VALID 220600/221200 SLLP-
 SLLF LA PAZ BLW FL 120
 SECN I

SFC WIND:	10/12 310/16MPS
SFC VIS:	06/08 06/08 N OF N51 3000M BR
SIGWX:	11/12 ISOL TS
SIG CLD:	06/09 N OF N51 AVC 800/1100FT AGL 10/12 ISOL TCU 1200/8000FT AGL
ICE:	MOD FL050/080
TURB:	MOD ABV FL090
SIGMETS APLICABLES:	3, 5

SECN II

PSYS:	06 N5130 E01000 1004HPA MOV NE 25 KT WKN
WIND/T:	2000FT N5500 W01000 270/18MPS PS03 5000FT N5500W01000 250/20MPS MS02 10000FT N5500 W01000 240/22MPS MS11

CLD:	BKN SC 2500/8000FT AGL
FZLVL:	3000FT AGL
MNM QNH:	1004HPA
VA:	NIL

Significado: Pronóstico de área para vuelos a poca altura (GAMET) expedido respecto de la región de información de vuelo La Paz (identificada por el centro de control de área SLLP, para alturas inferiores al nivel de vuelo 120, de la oficina de vigilancia meteorológica El Alto/Internacional (SLLP); el pronóstico es válido desde las 0600 UTC a las 1200 UTC del día 22 del mes.

Sección I:

Velocidad de los vientos en la superficie: dirección del viento en la superficie 310 grados; velocidad del viento 16 metros por segundo;

Visibilidad de superficie: entre las 0600 UTC y las 0800 UTC al norte de los 51 grados norte 3 000 metros (debido a neblina);

fenómenos del tiempo significativo: entre las 1100 UTC y las 1200 UTC tormentas aisladas sin granizo;

nubes significativas: entre las 0600 UTC y las 0900 UTC al norte de los 51 grados norte cielo cubierto base a 800, cima a 1 100 pies del terreno ; entre las 1000 UTC y las 1200 UTC cumulus aislados en forma de torre, base a 1 200, cima a 8 000 pies sobre el nivel del terreno;

engelamiento: moderado entre el nivel de vuelo 050 y el 080;

turbulencia: moderada por encima del nivel de vuelo 090 (hasta por lo menos el nivel de vuelo 120);

mensajes SIGMET: 3 y 5 son aplicables durante el período de validez.

Sección II:

Sistemas de presión: presión baja de 1 004 hectopascales a las 0600 UTC a 51,5 grados norte, 10,0 grados este, desplazamiento previsto hacia el noreste a 25 nudos y

vientos y temperatura:	<p><i>debilitamiento;</i> <i>a 55 grados norte 10 grados oeste dirección del viento 270 grados a 2 000 pies sobre el nivel del terreno; velocidad del viento 18 metros por segundo, temperatura más 3 grados Celsius; a 55 grados norte 10 grados oeste dirección del viento 250 grados a 5 000 pies sobre el nivel del terreno; velocidad del viento 20 metros por segundo, temperatura menos 2 grados Celsius; a 55 grados norte 10 grados oeste dirección del viento 240 grados a 10 000 pies sobre el nivel del terreno; velocidad del viento 22 metros por segundo, temperatura menos 11 grados Celsius;</i></p>
nubes:	<p><i>estratocumulus fragmentados; base 2 500 pies, cima 8 000 pies sobre el nivel del terreno;</i></p>
nivel de congelación:	<p><i>3 000 pies sobre el nivel del terreno;</i></p>
QNH mínimo:	<p><i>1 004 hectopascales;</i></p>
cenizas volcánicas:	<p><i>ninguna.</i></p>

CAPÍTULO 6

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RELATIVAS A INFORMACIÓN SIGMET, AVISOS DE AERÓDROMO Y AVISOS Y ALERTAS DE CORTANTE DE VIENTO

(Véase la Subparte G de la RAB-93)

Nota.- Los designadores de tipo de datos que se utilizarán en los encabezamientos abreviados de los mensajes SIGMET, son: sobre avisos de cenizas volcánicas WV, sobre avisos de ciclones tropicales WC y para SIGMET normal WS.

1. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A INFORMACIÓN SIGMET

1.1 Formato de los mensajes SIGMET

- 1.1.1 El contenido y el orden de los elementos de los mensajes SIGMET se conformará a la plantilla que figura en la Tabla A6- 1A.
- 1.1.2 Los mensajes que contengan información SIGMET se identificarán mediante la abreviatura “SIGMET”.
- 1.1.3 El número de serie a que se hace referencia en la plantilla de la Tabla A6- 1A corresponderá al número de mensajes SIGMET expedidos para la región de información de vuelo a partir de las 0001 UTC del día de que se trate.
- 1.1.4 De conformidad con la plantilla de la Tabla A6- 1A, se incluirá solamente uno de los siguientes fenómenos en el mensaje SIGMET, utilizándose las abreviaturas indicadas a continuación:

A niveles de crucero (independientemente de la altitud):

tormentas

- oscurecidas OBSC TS
- inmersas EMBD TS
- frecuentes FRQ TS
- línea de turbonada SQL TS
- oscurecidas por granizo OBSC TSGR
- inmersas con granizo EMBD TSGR
- frecuentes con granizo FRQ TSGR
- línea de turbonada con granizo SQL TSGR

Ciclón tropical TC (+ nombre del ciclón)

- *Ciclón tropical con vientos en la superficie de velocidad media de 34 kt o más y 10 minutos de duración*

turbulencia

- turbulencia fuerte SEV TURB

engelamiento

- engelamiento fuerte SEV ICE
- engelamiento fuerte SEV ICE (FZRA)
debido a lluvia engelante

ondas orográficas

- ondas orográficas fuertes SEV MTW

tempestad de polvo

- tempestad fuerte de polvo HVY DS

tempestad de arena

- tempestad fuerte de arena HVY SS

cenizas volcánicas

— cenizas volcánicas VA (+nombre del volcán, sí se conoce)

Nube radioactiva RDOACT CLD

1.1.5 La información SIGMET no contendrá texto descriptivo innecesario. Al describir los fenómenos meteorológicos para los cuales se expide el mensaje SIGMET, no se incluirá ningún texto descriptivo además de lo indicado en 1.1.4. En la información SIGMET relativa a tormentas (*ciclones tropicales*) no se hará referencia a los correspondientes fenómenos de turbulencia y engelamiento.

1.1.6 ~~La oficina de vigilancia meteorológica debe expedir~~ Hasta el 4 de noviembre de 2020, la información SIGMET debería difundirse en formato ~~digital~~ IWXXM GML, además de ~~expedir la~~ difundirse esta información SIGMET en lenguaje claro abreviado de conformidad con 1.1.1.

1.1.7 A partir del 5 de noviembre de 2020, la información SIGMET se difundirá en formato IWXXM GML, además de difundirse esta información de conformidad con 1.1.1.

Nota.- En el Manual de Codigos (OMM – N° 306), Volumen 1.3, Parte D – Representacion derivada de modelos de datos, figuran especificaciones técnicas para el IWXXM. En el manual sobre el modelo de intercambio de información meteorológica (IWXXM) (Doc 10003) de la OACI, figura orientación acerca de la aplicación del IWXXM.

~~1.1.7 Los TAF, si se difunden en forma digital, tendrán un formato que estará de acuerdo con el modelo de intercambio de información interoperable a nivel mundial y utilizaran un lenguaje de marcado extensible (XML)/lenguaje de marcado geográfico (GML).~~

~~1.1.8 Los TAF, si se ifunden en forma digital, iran acompañados de los metadatos apropiados.~~

~~Nota.- En el manual sobre intercambio digital de información meteorológica aeronáutica (Doc 10003), figura orientación acerca del modelo de intercambio de información, en el XML/GML y el perfil de metadatos.~~

1.1.9 Cuando se expida en formato gráfico, el SIGMET se ajustará a las especificaciones del Apéndice 1 de la RAB – 93, comprendido el uso de símbolos y/o abreviaturas aplicables.

1.2 Difusión de mensajes SIGMET

1.2.1 Los mensajes SIGMET se difundirán a las oficinas de vigilancia meteorológica, a los WAFC y a otras oficinas meteorológicas, de conformidad con los planes nacional y regional de navegación aérea. Los mensajes SIGMET relativos a cenizas volcánicas también se difundirán a los VAAC.

1.2.2 Los mensajes SIGMET se transmitirán a los bancos internacionales de datos OPMET y a los centros designados por acuerdo regional de navegación aérea para el funcionamiento del servicio fijo aeronáutico y los servicios basados en la Internet.

2. Reservado

3. Reservado

4. Reservado

5. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A AVISOS DE AERÓDROMO

5.1 Formato y difusión de avisos de aeródromo

CAPÍTULO 8**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RELATIVAS A SERVICIOS PRESTADOS A EXPLOTADORES Y MIEMBROS DE LAS TRIPULACIONES DE VUELO**

(Véase la Subparte I de la RAB - 93)

Nota.- En el Apéndice a este Capítulo se presentan los ejemplos relativos a la documentación de vuelo (incluidos los mapas y formulario modelo)

1. MEDIOS DE PROPORCIONAR INFORMACIÓN METEOROLÓGICA Y FORMATO

1.1 Se proporcionará información meteorológica a los explotadores y a los miembros de la tripulación de vuelo por uno o más de los siguientes medios, convenidos entre el responsable del Servicio MET y el explotador interesado, sin que el orden que se indica a continuación signifique ninguna prioridad:

- a) textos escritos o impresos, incluidos mapas y formularios especificados;
- b) datos en forma digital;
- c) exposición verbal;
- d) consulta;
- e) presentación visual de la información; o
- f) en lugar de los puntos (a) a (e) que anteceden, por medio de un sistema automático de información previa al vuelo que proporcione servicio de autoinformación y documentación de vuelo, pero que conserve el acceso a consulta de los explotadores y miembros de la tripulación de vuelo con la oficina meteorológica de aeródromo, según sea necesario, de conformidad con 5.1.

1.2 La jefatura meteorológica, en consulta con el explotador, determinará:

- (a) el tipo y la forma de presentación de la información meteorológica que se ha de proporcionar; y
- (b) los métodos y medios para proporcionar dicha información.

1.3 A petición del explotador, la información meteorológica proporcionada para la planificación de los vuelos, debe incluir datos para determinar el nivel de vuelo más bajo utilizable.

2. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA INFORMACIÓN PARA LA PLANIFICACIÓN PREVIA AL VUELO Y NUEVA PLANIFICACIÓN EN VUELO**2.1 Formato de la información reticular en altitud**

La información reticular en altitud proporcionada por los WAFC para la planificación previa al vuelo y la nueva planificación en vuelo se proporciona en forma de clave GRIB.

2.2 Formato de la información sobre fenómenos meteorológicos del tiempo significativo

La información prevista sobre fenómenos del tiempo significativo proporcionada por los WAFC para la planificación previa al vuelo y la nueva planificación en vuelo se proporcionará en forma de clave BUFR.

3. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A EXPOSICIÓN VERBAL Y CONSULTAS

3.1 Información por poner a disposición

- 3.3.1 La información puesta a disposición debe ser fácilmente accesible a los miembros de la tripulación de vuelo u otro personal de operaciones de vuelo.

4. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA DOCUMENTACIÓN DE VUELO

4.1 Presentación de la información

- 4.1.1 La documentación de vuelo que se relaciona con los pronósticos del viento y la temperatura en altitud y los fenómenos SIGWX se presentará en forma de mapas. Para los vuelos a poca altura se emplearán, en forma alternativa, los pronósticos de área GAMET.

Nota.- Los modelos de mapas y los formularios que se emplean en la preparación de la documentación de vuelo figuran en el Apéndice 1. La OMM elabora estos modelos y métodos de preparación basándose en requisitos operacionales pertinentes establecidos por la OACI.

- 4.1.2 La documentación de vuelo relacionada con pronósticos concatenados de los vientos y la temperatura en altitud específicos para las rutas debería proporcionarse cuando así se haya convenido entre la autoridad meteorológica y el explotador interesado.

Nota.- en el manual de métodos meteorológicos aeronáuticos (Doc 8896) figura orientación sobre diseño, formulación y utilización de mapas concatenados.

- 4.1.3 Los METAR y SPECI (comprendidos los pronósticos de tendencia expedidos de acuerdo con acuerdos regionales de navegación aérea), TAF, GAMET y SIGMET e información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas, ciclones tropicales y condiciones meteorológicas espaciales se presentarán según las plantillas que figuran en los Apéndices 1, 2, 3, 5 y 6, respectivamente. La información de este tipo que se reciba de otras oficinas meteorológicas se incluirán en la documentación de vuelo sin cambios.

Nota.- En el Apéndice 1 figuran ejemplos de la forma de presentación de los METAR, SPECI y TAF.

- 4.1.4 Los indicadores de lugar y las abreviaturas que se emplean se explicarán en la documentación de vuelo.
- 4.1.5 Los formularios y la leyenda de los mapas que se incluyen en la documentación de vuelo se imprimirán en idioma español. Se emplearán, cuando sea pertinente, las abreviaturas aprobadas. Se indicarán las unidades que se utilizan para cada elemento; éstas se ajustarán a los establecido en la RAB – 97.

4.2 Mapas de la documentación de vuelo

4.2.1 Características de los mapas

- 4.2.1.1 Los mapas incluidos en la documentación de vuelo serán sumamente claros y legibles y tener las siguientes características físicas:

- a) para mayor comodidad, los mapas deben medir 42 x 30 cm (tamaño normalizado A3 como máximo y 21 x 30 cm (tamaño normalizado A4 como mínimo). La elección entre estos tamaños dependerá de la extensión de las rutas y del número de detalles que sea preciso indicar en los mapas, de acuerdo con lo convenido entre el responsable del Servicio MET y los usuarios interesados;
- b) las características geográficas principales, por ejemplo litorales, ríos más importantes y lagos, se representarán de forma tal que resulten fácilmente reconocibles;

- c) en lo que respecta a los mapas preparados por computadora, la información meteorológica tendrá preferencia sobre la información cartográfica básica y anular a ésta cuando haya superposición entre ambas;
- d) los aeródromos principales se indicarán mediante un punto e identificarse por medio de la primera letra del nombre de la ciudad a la que presta servicio el aeródromo, tal como aparece en la Tabla AOP del Plan Regional de Navegación Aérea CAR/SAM;
- e) presentarán una retícula geográfica con los meridianos y los paralelos representados por líneas de puntos cada 10° de latitud y longitud; la separación entre puntos debe ser de 1°;
- f) los valores de latitud y longitud se indicarán en varios puntos en todo el mapa, es decir, no solamente en los márgenes; y
- g) las marcas en los mapas para la documentación de vuelo serán claras y sencillas e indicar de manera inequívoca, el nombre del centro mundial de pronósticos de área o para información no elaborada por el WAFS, el tipo de mapa, la fecha y el periodo de validez y, de ser necesario, los tipos de unidades utilizados de forma inequívoca.

4.2.1.2 La información meteorológica de la documentación de vuelo se representará en la forma siguiente:

- a) los vientos se indicarán en los mapas mediante flechas con plumas y banderolas sombreadas sobre una retícula suficientemente densa;
- b) las temperaturas se indicarán mediante cifras sobre una retícula suficientemente densa;
- c) los datos de los vientos y las temperaturas seleccionados entre los datos que se reciben de un centro mundial de pronósticos de área se representarán en una retícula lo suficientemente densa en cuanto a latitud y longitud; y
- d) las flechas del viento tendrán precedencia con respecto a las temperaturas y ambas se destacarán con respecto al fondo del mapa.

4.2.1.3 Para los vuelos de corta distancia se prepararán, en lo medida necesaria, mapas a la escala requerida de 1:15 x 10⁶ que abarquen áreas limitadas.

4.2.2 Juego de mapas que ha de proporcionarse

4.2.2.1 El número mínimo de mapas para los vuelos entre los niveles de vuelo 250 y 630 comprenderá un mapa SIGWX a niveles elevados (del nivel de vuelo 250 al nivel de vuelo 630) y un mapa de pronósticos de viento y temperatura a 250 hPa. Los mapas que se suministren en la práctica para la planificación previa al vuelo y durante el vuelo y la para la documentación de vuelo, serán según hayan convenido el responsable del servicio MET y los usuarios interesados.

4.2.2.2 Los mapas que se proporcionen se generarán de los pronósticos digitales proporcionados por los WAFC, cuando estos pronósticos cubran la trayectoria de vuelo prevista respecto del tiempo, la altitud y la extensión geográfica a menos que se convenga otra cosa entre el responsable del servicio MET y el explotador interesado..

4.2.3 Indicaciones de altura

4.2.3.1 En la documentación de vuelo, las indicaciones de altura se darán del modo siguiente:

- a) todas las referencias a las condiciones meteorológicas en ruta, tales como, indicaciones de altura de vientos en altitud, turbulencia o bases y cimas de nubes, se expresarán de preferencia, en

niveles de vuelo, pero podrán también expresarse en presión, altitud o para los vuelos a poca altura en altura por encima del nivel del terreno; y

- b) todas las referencias a las condiciones meteorológicas de aeródromo, tales como, indicaciones de altura de las bases de nubes, se expresarán como altura sobre la elevación del aeródromo.

4.3 Especificaciones relativas a los vuelos a poca altura

4.3.1 En forma de mapa

4.3.1.1 Cuando se proporcionen pronósticos en forma de mapa, la documentación para vuelos a poca altura, incluso los realizados de conformidad con las reglas de vuelo visual, que se efectúen hasta el nivel de vuelo 100 (o hasta el nivel de vuelo 150 en zonas montañosas, o más, de ser necesario), contendrá la siguiente información pertinente al vuelo:

- a) la información de los mensajes SIGMET pertinentes;
- b) los mapas de vientos y temperaturas en altitud según se indica en el Capítulo 5, 4.3.1; y
- c) los mapas del tiempo significativo según se indica en el Capítulo 5, 4.3.2.

4.3.2 En lenguaje claro abreviado

4.3.2.1 Cuando los pronósticos no se proporcionan en forma de mapa, la documentación para vuelos a poca altura, incluso los realizados de conformidad con las reglas de vuelo visual, que se efectúen hasta el nivel de vuelo 100 (hasta el nivel de vuelo 150 en zonas montañosas, o más, de ser necesario), contendrá la siguiente información pertinente al vuelo:

- a) la información SIGMET; y
- b) los pronósticos de área GAMET.

Nota.— En el Capítulo 5 figura un ejemplo de pronóstico de área GAMET.

5. Especificaciones relativas a los sistemas automatizados de información previa al vuelo para exposición verbal, consultas, planificación de los vuelos y documentación de vuelo.

5.1 Acceso a los sistemas

5.1.1 Los sistemas de información automatizada previa al vuelo que ofrecen dispositivos de información por autoservicio proporcionarán acceso a los explotadores y miembros de la tripulación de vuelo para que realicen consultas, de ser necesario, con una oficina meteorológica de aeródromo por teléfono u otro medio adecuado de telecomunicación.

5.2 Especificaciones detalladas de los sistemas

5.2.1 Los sistemas de información automatizada previa al vuelo que proporcionen información meteorológica para autoinformación, planificación previa al vuelo y documentación de vuelo se:

- a) encargarán de la actualización constante y oportuna de la base de datos del sistema y de vigilar la validez e integridad de la información meteorológica almacenada;
- b) permitir que todos los explotadores y miembros de la tripulación de vuelo y también todos los otros usuarios aeronáuticos interesados tengan acceso al sistema mediante un medio de telecomunicación adecuado;

- c) aplicar procedimientos de acceso e interrogación basados en lenguaje claro abreviado y, según corresponda, indicadores de lugar de la OACI e indicativos de tipos de datos de claves meteorológicas aeronáuticas prescritos por la OMM, o basados en una interfaz de usuario dirigida por menú, u otros mecanismos apropiados convenidos entre el responsable del servicio MET y el explotador de que se trate; y
- d) prever que se responda con rapidez a una solicitud de información de un usuario.

6. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LA INFORMACIÓN PARA AERONAVES EN VUELO

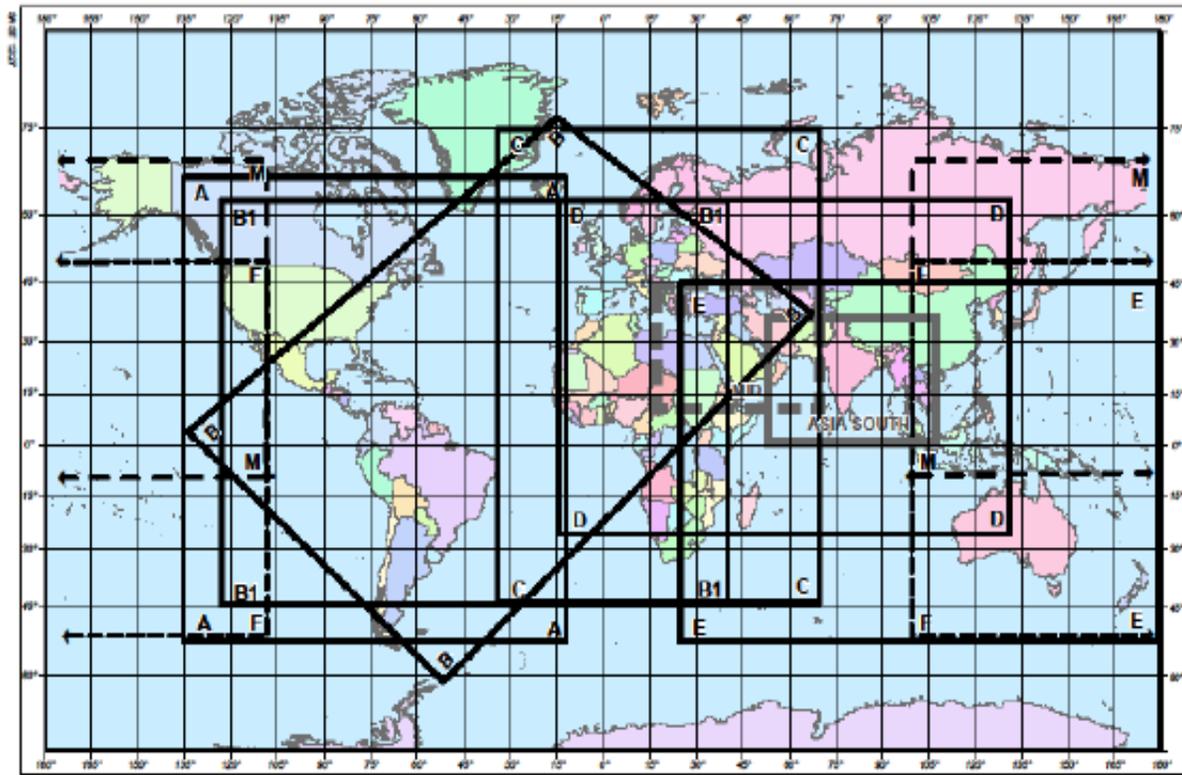
6.1 Suministro de información solicitada por una aeronave en vuelo

Si una aeronave en vuelo solicita información meteorológica, la oficina de vigilancia meteorológica de La Paz, una vez recibida la solicitud debe tomar las medidas necesarias para proporcionar la información con la ayuda, de ser necesario de otra oficina meteorológica.

6.2 Información para la planificación en vuelo por el explotador

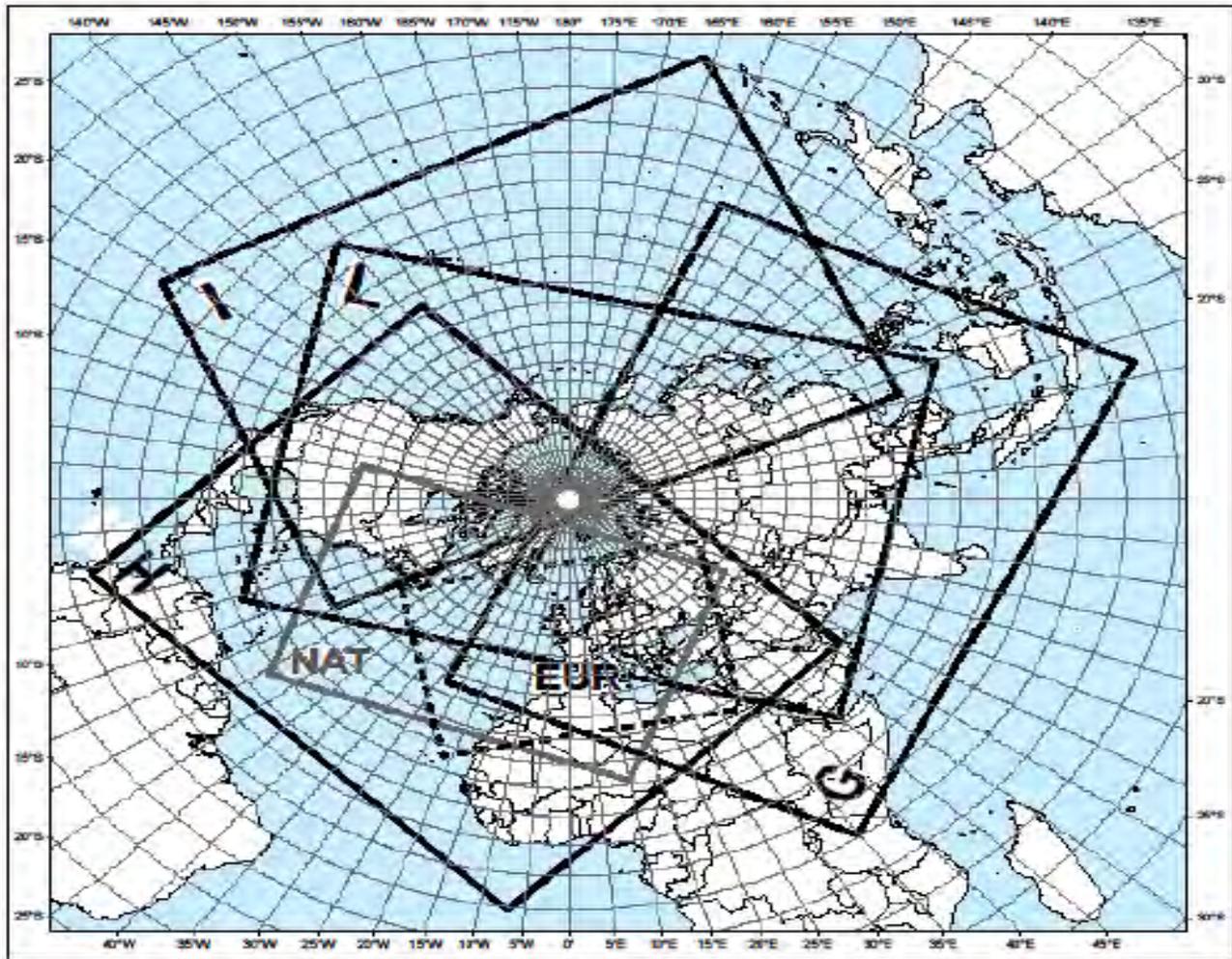
La información meteorológica para la planificación por el explotador destinada a aeronaves en vuelo, se proporcionará durante el transcurso del vuelo y, por lo general, contener todos o algunos de los siguientes elementos:

- a) METAR y SPECI (incluidos los pronósticos de tendencia);
- b) TAF y sus enmiendas;
- c) información SIGMET y AIRMET, y aeronotificaciones especiales pertinentes al vuelo, a menos que éstas ya hayan sido objeto de un mensaje SIGMET; y
- d) información sobre vientos y temperaturas en altitud.
- e) información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas y ciclones tropicales; y
- f) otra información meteorológica en forma alfanumérica o gráfica, según lo acordado entre el responsable del servicio MET y el explotador pertinente.



MAPA	LATITUD	LONGITUD	MAPA	LATITUD	LONGITUD
A	N6700	W13724	D	N6300	W01500
A	N6700	W01236	D	N6300	E13200
A	S5400	W01236	D	S2700	E13200
A	S5400	W13724	D	S2700	W01500
ASIA	N3600	E05300	E	N4455	E02446
ASIA	N3600	E10800	E	N4455	E18000
ASIA	0000	E10800	E	S5355	E18000
ASIA	0000	E05300	E	S5355	E02446
B	N0304	W13557	F	N5000	E10000
B	N7644	W01545	F	N5000	W11000
B	N3707	E06732	F	S5242	W11000
B	S6217	W05240	F	S5242	E10000
B1	N6242	W12500	M	N7000	E10000
B1	N6242	E04000	M	N7000	W11000
B1	S4530	E04000	M	S1000	W11000
B1	S4530	W12500	M	S1000	E10000
C	N7500	W03500	MID	N4400	E01700
C	N7500	E07000	MID	N4400	E07000
C	S4500	E07000	MID	N1000	E07000
C	S4500	W03500	MID	N1000	E01700

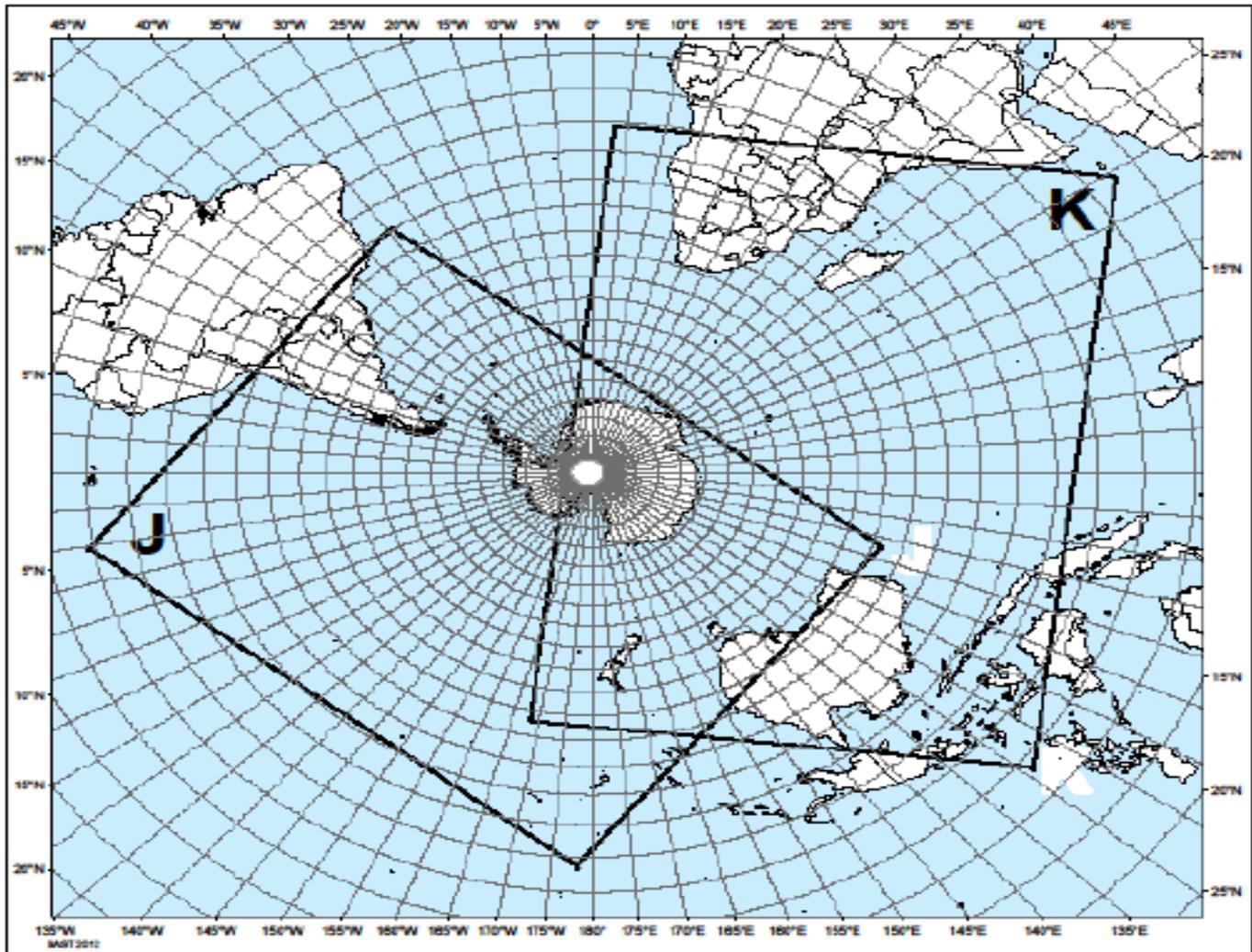
Figura A8-1. Zonas fijas de cobertura de los pronósticos WAFS en forma cartográfica — Proyección Mercator



04/17/2013

MAPA	LATITUD	LONGITUD	MAPA	LATITUD	LONGITUD
EUR	N4633	W05634	I	N1912	E11130
EUR	N5842	E06824	I	N3330	W06012
EUR	N2621	E03325	I	N0126	W12327
EUR	N2123	W02136	I	S0647	E16601
G	N3552	W02822	L	N1205	E11449
G	N1341	E15711	L	N1518	E04500
G	S0916	E10651	L	N2020	W06900
G	S0048	E03447	L	N1413	W14338
H	N3127	W14836	NAT	N4439	W10143
H	N2411	E05645	NAT	N5042	E06017
H	S0127	W00651	NAT	N1938	E00957
H	N0133	W07902	NAT	N1711	W05406

Figure A8-2. Zonas fijas de cobertura de los pronósticos WAFS en forma cartográfica — Proyección estereográfica polar (hemisferio norte)



MAPA	LATITUD	LONGITUD
J	S0318	W17812
J	N0037	W10032
J	S2000	W03400
J	S2806	E10717
K	N1255	E05549
K	N0642	E12905
K	S2744	W16841
K	S1105	E00317

Figura A8-3. Zonas fijas de cobertura de los pronósticos WAFS en forma cartográfica — Proyección estereográfica polar (hemisferio sur)

APÉNDICE 1 – PMA
DOCUMENTACIÓN DE VUELO —
MODELOS DE MAPAS Y FORMULARIOS ADOPTADOS PARA BOLIVIA

(Véase la Subparte I de la RAB-93)

MODELO A — Pronósticos de aeródromo

Ejemplo 2 — TAF

MODELO IS — Mapa de vientos en altitud y temperaturas para una superficie isobárica tipo

Ejemplo 1 — Flechas, barbas y banderolas (proyección Mercator)

MODELO SWH — Mapa del tiempo significativo (nivel alto)

Ejemplo 1 — Proyección Mercator

Nota.- De acuerdo con el Capítulo 8, 4. (c) (13) toda información adicional referente a cenizas volcánicas debe ser colocada al lado de las cartas.

MODELO SN — Hoja de anotaciones utilizadas en la documentación de vuelo

Modelo A. Pronóstico de aeródromo

Ejemplo – TAF

SUMINISTRADO POR LA OFICINA METEOROLÓGICA DE: (FECHA, HORA UTC)

INTENSIDAD

“—” (ligera); ningún signo (moderada); “+” (fuerte), se utilizan para indicar la intensidad prevista de determinados fenómenos.

DESCRIPTORES

MI = Baja	DR = Ventisca baja	SH = Chubasco(s)	FZ = Engelante
BC = Bancos Aislados	BL = Ventisca alta	TS = Tormenta(s)	
PR = Parcial			

FENÓMENOS DEL TIEMPO PREVISTO

Precipitación

DZ = Llovizna
 RA = Lluvia
 SN = Nieve
 SG = Cinarra
 IC = Cristales de hielo (polvo brillante)
 PL = Hielo granulado
 GR = Granizo
 GS = Granizo menudo o nieve granulada

Oscurecimiento

BR = Neblina
 FG = Niebla
 FU = Humo
 VA = Ceniza volcánica
 DU = Polvo extendido
 SA = Arena
 HZ = Calima

Otros fenómenos

PO = Remolinos de polvo o arena
 SQ = Turbonada
 FC = Tornado (Nube de embudo)
 SS = Tempestad de arena
 DS = Tempestad de polvo

EJEMPLOS

+SHRA = Chubasco de lluvia fuerte	TSSN = Tormenta con nieve moderada
FZDZ = Llovizna moderada engelante	SNRA = Nieve y lluvia moderadas
+TSSNGR = Tormenta con nieve y granizo fuerte	+TSGR FC = Tormenta con granizo fuerte y Tornado

SELECCIÓN DE INDICADORES DE LUGAR DE LA OACI

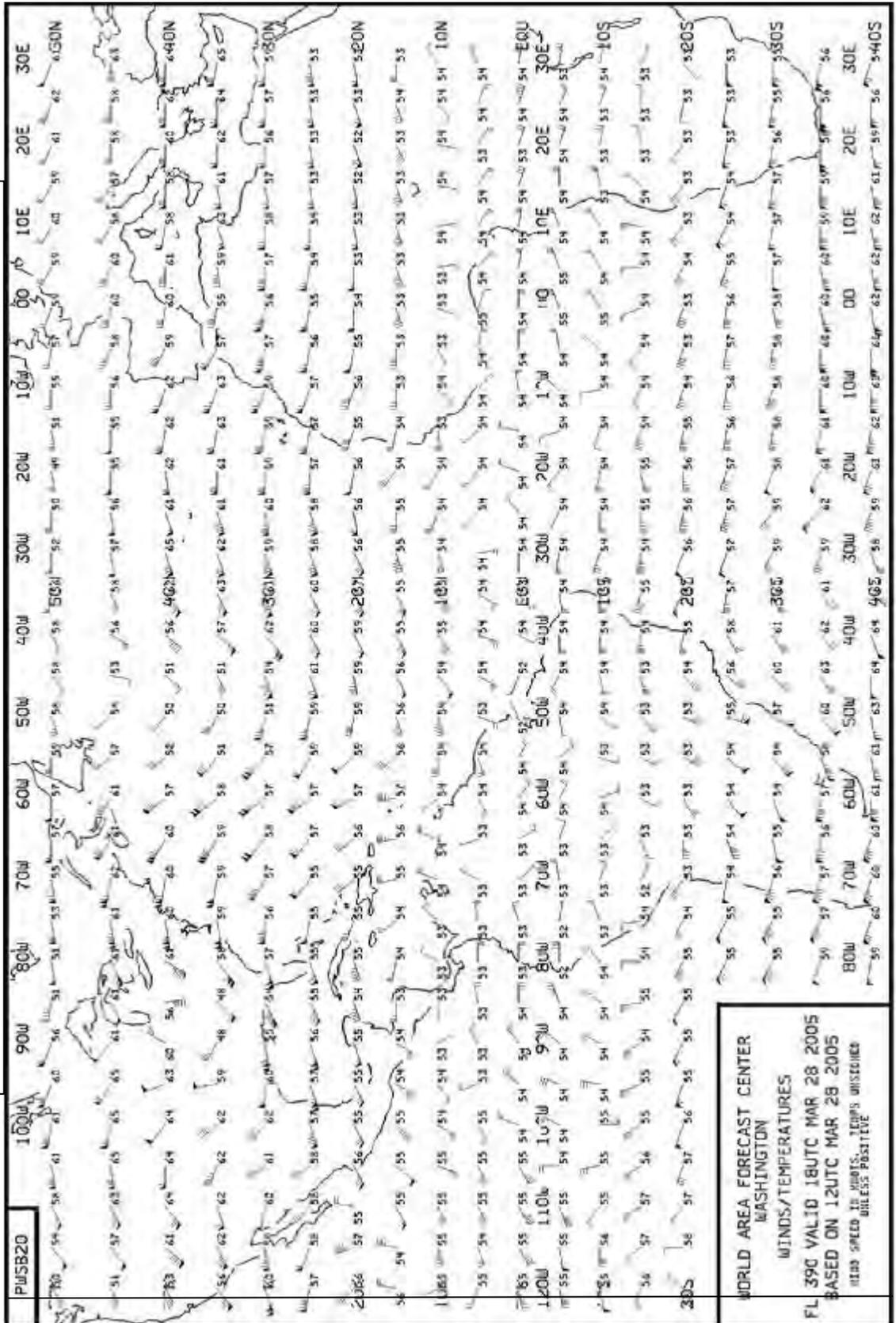
SAEZ = EZEIZA MINISTRO PISTARINI, BA	SPIM = LIMA-CALLAO/INTL JORGE CHAVEZ	SLLP = LA PAZ/EL ALTO
SBSP = SAO PAULO/CONGONHAS, SP	SGAS= ASUNCIÓN/S.PETTIROSSI	SEQU = QUITO
SCEL = SANTIAGO/AP ARTURO MERINO B.	SVMI = CARACAS/INTL SIMON BOLIVAR	SKBO = S/FE BOGOTA
LEMD = MADRID/BARAJAS	MPTO = PANAMA/TOCUMEN	KMIA = MIAMI/INTL, FL

TAFs.

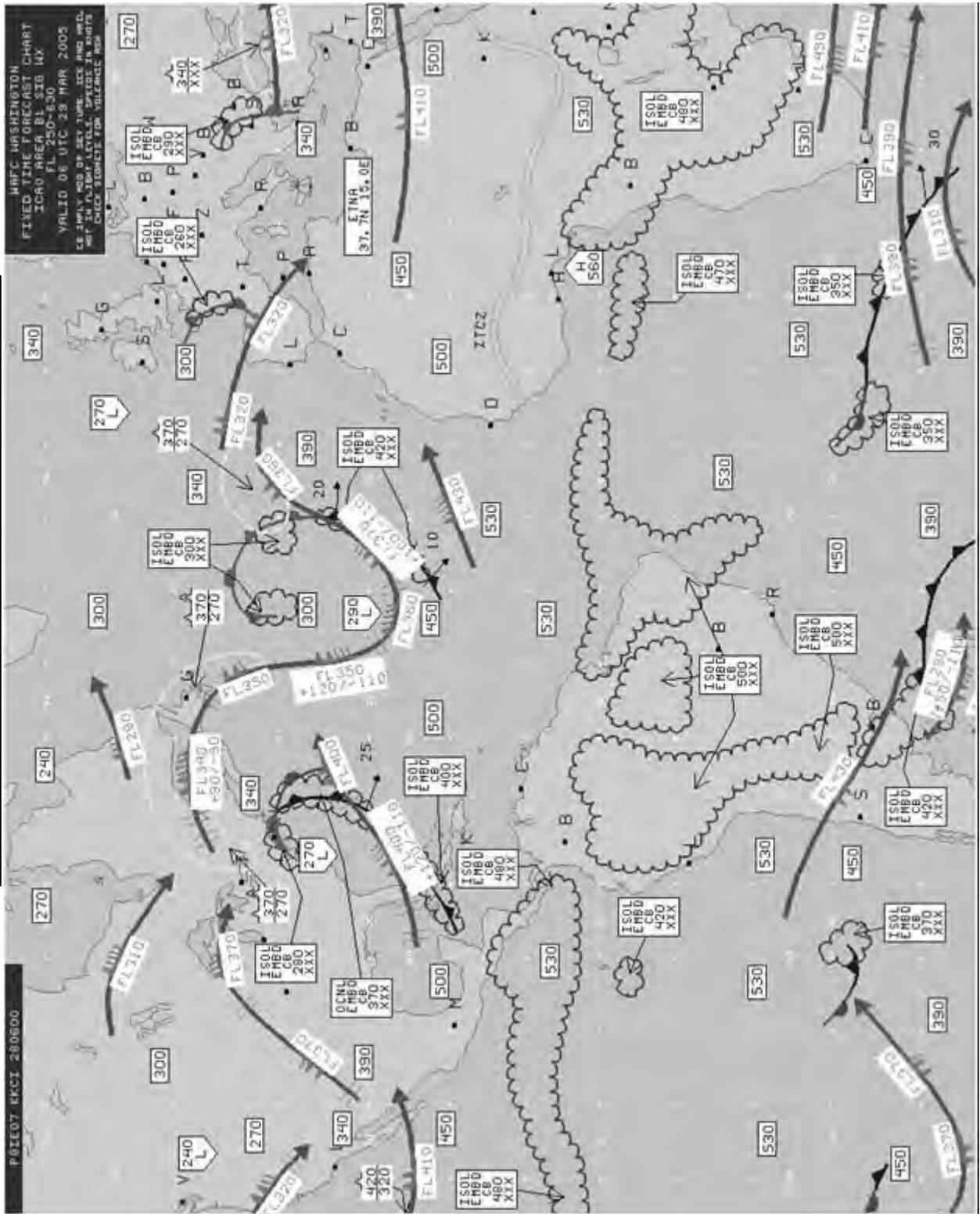
SLVR 162200Z 160024 13018KT 9000 BKN020 TX33/18Z TN20/11Z BECMG 0608 SCT015CB BKN020
 TEMPO 0812 17025G45KT 1000 TSRA SCT010CB BKN020 FM1230 15015KT
 9999 BKN023=

(Ejemplo)

Modelo IS Mapa de viento en altitud y temperatura para una superficie isobárica tipo.
Ejemplo 1 – Flechas, barbas y banderolas (proyección Mercator)



Modelo SWH. Mapa de tiempo significativo (nivel alto)
Ejemplo 1 – Proyección Mercator



HOJA DE ANOTACIONES UTILIZADAS EN LA DOCUMENTACIÓN DE VUELO

MODELO SN

1. Símbolos de tiempo significativo

	Tormentas	9	Llovizna
	Ciclón tropical		Lluvia
	Línea de turbulencia fuerte*	*	Nieve
	Turbulencia moderada		Chubasco
	Turbulencia fuerte		Granizo
	Ondas orográficas		Ventisca alta de nieve
	Englobamiento moderado de la aeronave		Calima fuerte de arena o polvo
	Englobamiento fuerte de la aeronave		Tempestad extensa de arena o polvo
	Niebla extensa		Calima extensa
	Materiales radiactivos en la atmósfera**		Nebulina extensa
	Erupción volcánica***		Humo extenso
	Oscurecimiento de las montañas		Precipitación engelante****
			Nube de cenizas visible*****

En la documentación de vuelo para vuelos que operan hasta el nivel de vuelo 100, este símbolo se refiere a la "línea de turbulencia". La siguiente información debe incluirse al lado del mapa: el símbolo de materiales radiactivos; latitud/longitud del lugar del accidente; fecha y hora del accidente; controlador NOTAM para información adicional.
La siguiente información debe incluirse al lado del mapa: Nombre y número internacional del volcán (si se conoce); latitud/longitud; fecha y hora de la erupción (si se conoce); controlador NOTAM para información adicional.
El símbolo de precipitación engelante no se utiliza cuando la aeronave cuya temperatura es muy baja se pone en contacto con una precipitación que trae consigo la formación de hielo.
El símbolo de nube de cenizas visible se aplica sólo al modelo VAG y no a los mapas SIGWX.

NOTA: Los límites superior e inferior de la capa en que se produce el fenómeno observado o previsto se indican en ese mismo orden.

2. Símbolos usados para frentes, zonas de convergencia y otros

	Frente frío en superficie		Dir., veloc. y nivel FL270 del viento máximo
	Frente cálido en superficie		Línea de convergencia
	Frente ocluido en superficie		Nivel de convergencia
	Frente cálido en superficie		Zona de convergencia
	Altitud máxima de la tropopausa		Estrado del mar
	Altitud mínima de la tropopausa		Temperatura de la superficie del mar
	Nivel de la tropopausa		Viento fuerte en superficie generalizado*
	Tropopausa		FL 300

* El viento fuerte en superficie generalizado se refiere a un viento fuerte en superficie generalizado que supone los 50 mph (80 km/h).

3. Abreviaturas usadas para describir las nubes

3.1 Tipo
 CI = Cirrus
 CS = Cirrostratus
 CU = Cúmulos
 AC = Altostratus
 AS = Nubes altas
 ST = Estratos
 CB = Cumulonimbus
 SG = Estratocúmulos

3.2 Cantidad
 Nubes excepto CB
 SKC = Cielo despejado (0/8)
 FEW = Nubes escasas (1/8 a 2/8)
 SCT = Nubes dispersas (3/8 a 4/8)
 BKN = Cielo nuboso (5/8 a 7/8)
 OVC = Cielo cubierto (8/8)
 CB solamente
 ISOL = CB aislados
 SNL = CB bien separados (ocasionales)
 BRN = CB poco separados o no separados (frecuentes)
 EMBD = CB mezclados con capas de otras nubes u ocultos por la calima (inmersos)

3.3 Alturas
 En los mapas SWH y SWM se indican las alturas en niveles de vuelo; los límites superior e inferior se indican en ese mismo orden.
 Cuando las cimas o las bases de hallan fuera de la parte de la atmósfera a la que se aplica el mapa, se utiliza XXX.
 En los mapas SWL:
 i) las alturas se indican como altitudes por encima del nivel medio del mar.
 ii) se utiliza la abreviatura SFC para indicar el nivel de la superficie.

4. Descripción de las líneas y de los sistemas en mapas específicos

4.1 Modelos SWH y SWM - Mapas del tiempo significativo (niveles alto y medio)
 Líneas festoneadas = Límite de área del tiempo significativo
 Línea de trazo suspensiva = Posición de la línea de SWH o SWM orientada en chorro, con interrupción por flecha
 Línea de trazo sólido = Límite de área del tiempo significativo
 Línea de trazo sólido con flecha = Posición de la línea de SWH o SWM orientada en chorro, con interrupción por flecha
 Flecha = Dirección del viento, velocidad en km/h y altura en niveles de vuelo. La extensión vertical de la corriente en chorro está indicada (en niveles de vuelo); por ejemplo, el nivel de vuelo FL 270 acompañado por Z40Z300 indica que el chorro se extiende desde FL 240 hasta FL 290.
 Círculo = Velocidad de desplazamiento del sistema frontal en kt o km/h
 Círculo sobre las flechas = Altura en niveles de vuelo de la tropopausa en puntos por ejemplo 320. Los puntos bajos y altos de la tropopausa son indicados mediante las flechas y los círculos.
 Línea de trazo sólido con flecha = Límite de área del tiempo significativo
 Línea de trazo sólido con flecha = Límite de área del tiempo significativo
 Línea de trazo sólido con flecha = Límite de área del tiempo significativo
 Línea de trazo sólido con flecha = Límite de área del tiempo significativo

NOTA: El nivel de 0°C puede también indicarse así: 0 / 060, lo que significa que el nivel de 0°C está a 6000 pies de altitud y de las depresiones u ondas anticiclónicas.

Cifra en el símbolo del estado del mar = altura total de la cota en metros o en pies en °C

4.3 Flechas, barras y banderolas
 Las flechas indican la dirección; los números de las banderolas y/o las barras corresponden a la velocidad en nudos (equivalente a 230 km/h*)
 Las banderolas corresponden a 50 nudos o 100 km/h
 Las barras corresponden a 10 nudos o 20 km/h
 Las medias barras corresponden a 5 nudos o 10 km/h

* Se utiliza un factor de conversión de 1 a 2.

Conversión de nudos en kilómetros por hora

Nudos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1.85	3.70	5.55	7.41	9.26	11.11	12.96	14.82	16.67

Kilómetros por hora

Nudos	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
	0	18.52	37.04	55.56	74.08	92.60	111.12	129.64	148.16	166.68

Nudos	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190
	185.20	203.72	222.24	240.76	259.28	277.80	296.32	314.84	333.36	351.88

Nudos	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290
	370.40	388.92	407.44	425.96	444.48	463.00	481.52	500.04	518.56	537.08

Nudos	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390
	555.60	574.12	592.64	611.16	629.68	648.20	666.72	685.24	703.76	722.28

Nudos	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490
	740.80	759.32	777.84	796.36	814.88	833.40	851.92	870.44	888.96	907.48

Nudos	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590
	926.00	944.52	963.04	981.56	1000.08	1018.60	1037.12	1055.64	1074.16	1092.68

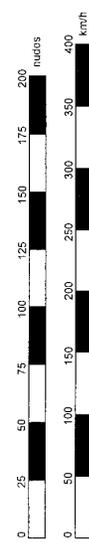
Nudos	600	610	620	630	640	650	660	670	680	690
	1111.20	1129.72	1148.24	1166.76	1185.28	1203.80	1222.32	1240.84	1259.36	1277.88

Nudos	700	710	720	730	740	750	760	770	780	790
	1357.60	1376.12	1394.64	1413.16	1431.68	1450.20	1468.72	1487.24	1505.76	1524.28

Nudos	800	810	820	830	840	850	860	870	880	890
	1574.40	1592.92	1611.44	1629.96	1648.48	1667.00	1685.52	1704.04	1722.56	1741.08

Nudos	900	910	920	930	940	950	960	970	980	990
	1759.20	1777.72	1796.24	1814.76	1833.28	1851.80	1870.32	1888.84	1907.36	1925.88

1 nudo = 1,852 kilómetros por hora



INTENCIONALMENTE EN BLANCO

- 5.1.1 Los avisos de aeródromo se expedirán a los interesados de conformidad con la plantilla de la Tabla A6-2, cuando lo requieran los explotadores o los servicios del aeródromo, y se difundirán de acuerdo con los arreglos locales.
- 5.1.2 El número de secuencia mencionado en la plantilla de la Tabla A6-2 corresponderá al número de avisos de aeródromo expedidos para el aeródromo a partir de las 001 UTC del día de que se trate.
- 5.1.3 De conformidad con la plantilla de la Tabla A6-2, los avisos de aeródromo se referirán a la existencia real o prevista de uno o más de los fenómenos siguientes:
- ciclón tropical
 - tormenta
 - granizo
 - nieve (incluida acumulación de nieve prevista u observada)
 - precipitación engelante
 - escarcha o cencellada blanca
 - tempestad de arena
 - tempestad de polvo
 - arena o polvo levantados por el viento
 - vientos y ráfagas fuertes en la superficie
 - turbonada
 - tornado
 - helada
 - ceniza volcánica
 - tsunamis
 - deposición de ceniza volcánica
 - sustancias químicas tóxicas
 - otros fenómenos según lo convenido localmente

Nota.- No se requieren avisos de aeródromo relacionados con el acaecimiento real o previsto de un tsunami cuando se ha integrado al correspondiente aeródromo "en riesgo" un plan nacional de seguridad pública para tsunamis.

- 5.1.3 Se mantendrá a un mínimo el empleo de texto adicional a las abreviaturas de la lista de la plantilla presentada en la Tabla A6-2. Se preparará el texto adicional en lenguaje claro abreviado utilizándose las abreviaturas aprobadas por la OACI y valores numéricos. Si no se dispone de abreviaturas aprobadas de la OACI se utilizará texto en lenguaje claro en idioma inglés.

5.2 Criterios cuantitativos para avisos de aeródromo

Cuando sea necesario establecer criterios cuantitativos para expedir avisos de aeródromo que abarquen, por ejemplo, la velocidad máxima prevista del viento o la precipitación total prevista de nieve, dichos criterios empleados se establecerán según lo convenido entre la oficina meteorológica de aeródromo y los usuarios interesados.

6. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A AVISOS DE CORTANTE DE VIENTO

6.1 Detección de Cortante de viento

La prueba de que existe Cortante de viento se derivará de:

- (a) el equipo de tierra de teledetección de la Cortante de viento, por ejemplo, el radar Doppler;
- (b) el equipo de tierra de detección de la Cortante de viento, como por ejemplo un conjunto de sensores del viento en la superficie o de la presión colocados ordenadamente para vigilar una determinada pista o pistas con sus correspondientes trayectorias de aproximación y salida;

- (c) las observaciones de las aeronaves durante las fases de vuelo de ascenso inicial o aproximación, conforme a la Subparte E, u
- (d) otra información meteorológica, por ejemplo de sensores adecuados instalados en los mástiles o torres que haya en los alrededores del aeródromo o en zonas cercanas con terreno elevado.

Nota.- Normalmente, las condiciones de Cortante de viento están relacionadas con los fenómenos siguientes:

- tormentas, microráfagas, tornados y frentes de ráfagas
- superficies frontales
- vientos fuertes de superficie asociados con la topografía local
- frentes de brisa marina
- ondas orográficas (lo que comprende las nubes de rotación bajas en la zona terminal)
- inversiones de temperatura a poca altura

6.2 Formato y difusión de avisos y alertas de Cortante de viento

Nota.- De conformidad con las plantillas de las Tablas A3-1 y a3-2, en los METAR y SPECI se incluirán datos sobre la Cortante de viento a título de información suplementaria.

- 6.2.1 Los avisos de Cortante de viento se expedirán de conformidad con la plantilla de la Tabla A6-3 y se difundirán entre los interesados según los arreglos locales.
- 6.2.2 El número de secuencia mencionado en la plantilla de la Tabla A6-3 corresponderá al número de avisos de cortante de viento expedidos para el aeródromo a partir de las 0001 UTC del día de que se trate.
- 6.2.3 Se mantendrá a un mínimo el empleo de texto adicional a las abreviaturas de la lista de la plantilla presentada en la Tabla A6-3. Se preparará el texto adicional en lenguaje claro abreviado utilizándose las abreviaturas aprobadas por la OACI y valores numéricos. Si no se dispone de abreviaturas aprobadas de la OACI se utilizará texto en lenguaje claro en idioma inglés.
- 6.2.4 Cuando se utilice un informe de aeronave en la preparación de un aviso de Cortante de viento o se confirme un aviso previamente emitido, se difundirá entre los interesados, además del tipo de aeronave, el informe correspondiente de aeronave sin modificaciones, según arreglos locales.

Nota 1.—Como consecuencia de encuentros notificados por aeronaves a la llegada y a la salida podría existir dos avisos distintos de Cortante de viento; uno para las aeronaves que llegan y otro para las aeronaves que salen.

Nota 2.— Todavía están en preparación las especificaciones correspondientes a la notificación de la intensidad de la Cortante de viento. Sin embargo, es aceptable que los pilotos, al notificar la Cortante de viento, la caractericen utilizando expresiones tales como “moderada”, “fuerte” o “muy fuerte”, que se basan, en gran medida, en una apreciación subjetiva de la intensidad de la Cortante de viento con que se han enfrentado.

- 6.2.5 Las alertas de cortante de viento se difundirán a los interesados desde equipo terrestre automático de detección o teledetección de cortante de viento, conforme a arreglos locales.
- 6.2.6 Cuando se observen microráfagas, que hayan sido comunicadas por los pilotos o notificadas por el equipo de tierra de detección o teledetección de cortante de viento, el aviso y la alerta de cortante de viento incluirá una referencia específica a la microráfaga.
- 6.2.7 Cuando para preparar una alerta de cortante de viento se utilice información del equipo de tierra de detección y teledetección de cortante de viento, la alerta hará referencia, de ser posible, a secciones y distancias específicas de la pista a lo largo de las trayectorias de aproximación o de despegue, según se haya convenido entre los responsables de los servicios MET y ATS; y los explotadores pertinentes.

Tabla A6-1. Plantilla para mensajes SIGMET

Clave: M = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje
 C = inclusión Condicional; incluido de ser aplicable
 = = una línea doble indica que el texto que sigue debe colocarse en la línea siguiente

Nota 1.- En la Tabla A6-4 de este CAPÍTULO se indican los intervalos de valores y las resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los mensajes SIGMET y en las aeronotificaciones especiales.

Nota 2.- De conformidad con 1.1.5, no deberían incluirse el engelamiento fuerte o moderado y la turbulencia fuerte o moderada (SEV ICE, MOD ICE, SEV TURB, MOD TURB) asociados a tormentas, nubes cumulonimbus o ciclones tropicales.

Elementos	Contenido detallado	Plantillas		Ejemplos
		SIGMET	AERONOTIFICACION ESPECIAL ¹	
Indicador de lugar de FIR (M) ²¹	Indicador de lugar OACI de la dependencia ATS al servicio de la FIR, a la que se refiere el SIGMET (M)	CCCC		SLLF
Identificación (M)	Identificación y número secuencial del <u>mensaje⁴</u> <u>mensaje²</u> (M)	SIGMET [n][n]n	ARS	SIGMET 1 SIGMET01 SIGMETA01 ARS
Período de Validez (M)	día-hora indicando el período de validez en UTC	VALID YYGGgg/YYGGgg	— ⁵	VALID 010000/010400 VALID 221215/221600 VALID 251600/252200 VALID 152000/16000 VALID 923000/200300
Indicador de lugar de OVM (M)	Indicador de lugar de la OVM originadora del mensaje con un guión de separación	CCCC-		SLLP-
Nombre de la FIR (M)	Indicador de lugar y nombre de la FIR ³ para la cual se expide el SIGMET	CCCC nnnnnn FIR		SLLF LA PAZ FIR
SI HA DE CANCELARSE EL SIGMET VÉANSE LOS DETALLES AL FINAL DE LA PLANTILLA				
<u>Indicador de estado (C)⁴</u>	<u>Indicador de prueba o ejercicio</u>	<u>TEXT o EXER</u>	<u>TEST</u> <u>EXER</u>	<u>TEST</u> <u>EXER</u>

Elementos	Contenido detallado	Plantillas		Ejemplos
		SIGMET	AERONOTIFICACION ESPECIAL ¹	
Fenómenos meteorológicos (M) ⁵	Descripción del fenómeno meteorológico que obliga a expedir el SIGMET/ARS (C)	OBSC ⁶ TS(GR) ⁷ EMBD ⁸ TS(GR) FRQ ⁹ TS(GR) SQL ^{40,10} TS(GR) TC nnnnnnnnn PSN Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] CB o TC NN ⁴¹ PSN Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] CB SEV TURB ^{42,12} SEV ICE ^{43,13} SEV ICE (FZRA) ^{43,14} SEV MTW ^{44,15} HVY DS HVY SS VA (ERUPTION) (MT nnnnnnnn) (PSN Snn(nn) Wnnn(nn) VA CLD RDOACT CLD	TS TSGR SEV TURB SEV ICE SEV MTW HVY SS VA CLD [FLnnn/nnn] VA [MT nnnnnnnn] MOD TURB ¹² MOD ICE ¹³	VA ERUPTION MT ASHVAL PSN S15 W073 VA CLD MOD TURB MOD MTW ISOL CB SEV ICE SEV ICE (FZRA) SEV MTW HVY DS HVYSS RDOACT CLD
Fenómeno observado o pronosticado (M)	Indica que la información fue observada y se prevé que continúe, o se pronostica (M)	OBS (AT GGggZ) o FCST (AT GGggZ)	OBS AT GGggZ	OBS AT 1210Z FCST AT 1830Z
Lugar (C) ¹⁶	Lugar, (indicando latitud y longitud en grados y minutos)	Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn) o N OF LINE ²³ LINE ¹⁷ o NE OF LINE ²³ LINE ¹⁷ o E OF LINE ^{23,17} o SE OF LINE ^{23,17} o S OF LINE ^{23,17} o SW OF LINE ^{23,17} o W OF LINE ^{23,17} o NW OF LINE ^{23,17} Snn Wnnn - Snn Wnnn o WI Snn(nn) Wnnn(nn) - Snn(nn) Wnnn(nn) - ...	Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn)	S OF N54 N OF N50 S2020 W07005 SLLP N OF LINE S2520 W11510 - S2530 W12010
Nivel (C) ¹⁶	Nivel de vuelo o altitud ²⁰	(SFC)/FLnnn o (SFC)/nnnnM o (SFC)/FLnnn/nnn o TOP FLnnn o [TOP] ABV FLnnn o [nnnn]/nnnnM (o [[n]nnnn]/[n]nnnnFT) o [nnnnM]/ FLnnn (o [[n]nnnnFT]/FLnnn) O ²³ CB TOP [ABV]FLnnn WI nnnKM OF CENTRE o CB TOP [BLW]FLnnn WI nnnKM OF CENTRE	FLnnn o nnnnM	FL180 FL050/080 TOP FL390 BLW FL200 TOP ABV FL100 FL310/450 FL310/350 APRX 220KM BY 35KM FL390

Elementos	Contenido detallado	Plantillas		Ejemplos
		SIGMET	AERONOTIFICACION ESPECIAL ¹	
		o ²⁴ FLnnn/nnn (APROX nnnKM BY nnnKM) [nnKM WID LINE ²³ BTN] Snn(nn) Wnnn(nn) - Snn(nn) Wnnn(nn)		
Movimiento o movimiento previsto (C)	Movimiento o movimiento previsto (dirección y velocidad) por referencia a uno de los ocho puntos de la brújula, o estacionario (C)	MOV N(nnKT) o MOV NE(nnKT) o MOV E(nnKT) o MOV SE(nnKT) o MOV S(nnKT) o MOV SW(nnKT) o MOV W(nnKT) o MOV NW(nnKT) o STNR	—	MOV E 20KT MOV SE MOV NNW STNR
Cambios de intensidad (C)	Cambios de intensidad previstos	INTSF o WKN o NC	—	INTSF WKN NC
Hora pronosticada (C)	Indicación de la hora pronosticada del fenómeno	FCST nnnnZ		FCST 2200Z
<u>Posición pronosticada TC (C)²³</u>	<u>Posición pronosticada de centro TC al final del periodo de validez del mensaje SIGMET</u>	<u>TC CENTRE PSN Nnn(nn) o Snn(nn) Wnnn(nn) o EnnN(nn)</u>	=	<u>TC CENTRE PSN N1030 o E1600015</u>
Posición pronosticada (C) ^{20,16}	Posición pronosticada, al final del período de validez del mensaje SIGMET (C)	FCST GGggZ VA CLD APRX [nnKM WID LINE ²³ BTN] Snn(nn) Wnnn(nn) Snn(nn) Wnnn(nn)	—	FCST 1700Z VA CLD APRX S15 W075- S15 W081- S17 W083- S18 W079- S15 W075
Repetición de elementos (C)	Repetición de elementos incluidos en un mensaje SIGMET para nubes de ceniza volcánica o ciclones tropicales	[AND]	—	AND

O

Cancelación de SIGMET (C) ^{24,18}	Cancelación del SIGMET indicando su identificación	CNL SIGMET (nn)n DDGGgg/DDGGgg o CNL SIGMET (nn)n DDGGgg/DDGGgg (VA MOV TO nnnn FIR) ²²	—	CNL SIGMET 2 101200/16100 ²⁴ CNL SIGMET A13 251030/251430 VA MOV TO SPIF FIR ²⁴ CNL SIGMET SST 1 212330/220130
--	--	--	---	--

Notas.-

1. Véase 4.1.

2. De conformidad con 1.1.3 y 2.1.2

3 De conformidad con 1.1.4 y 2.1.4.

4 De conformidad con 4.2.1 (a).

5 Se utiliza solo cuando el mensaje se expidió para indicar que esta teniendo lugar una prueba o ejercicio. Cuando se incluya la palabra "TEST" o la abreviatura "EXER", el mensaje puede contener información que no debería utilizarse para fines operacionales y finalizara inmediatamente después de la palabra "TEST".

~~6-8~~ De conformidad con 4.2.4.

~~7-8~~ De conformidad con 4.2.1 (b).

~~7-8~~ De conformidad con 4.2.2.

~~8-9~~ De conformidad con 4.2.3.

~~9-10~~ De conformidad con 4.2.5 y 4.2.6

~~10-11~~ De conformidad con 4.2.7.

~~11-12~~ De conformidad con 4.2.8.

~~12-13~~ De conformidad con 4.2.1 (c).

~~13-14~~ De conformidad con 4.2.1 (d).

~~14~~ Solamente para mensajes SIGMET sobre nubes de cenizas volcánicas.

~~15-15~~ Solamente para mensajes SIGMET sobre cenizas volcánicas.

~~16-16~~ Una línea recta entre dos puntos trazada sobre un mapa en la proyección mercator o una línea recta entre dos puntos que cruza líneas de longitud a un ángulo constante.

~~17-17~~ Fin del mensaje (cuando el mensaje SIGMET se está cancelando)

~~18~~ solo para mensajes SIGMET para nubes radiactivas.cuando no se dispone de información detallada sobre liberación, puede aplicarse un radio de hasta 30 km (o 16 millas marinas) a partir de la fuente; y debe aplicarse una extensión vertical desde la superficie (SFC) al límite superior de la región de información de vuelo.

Tabla A6-2. Plantilla para avisos de aeródromo

Clave M = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje
 C = Inclusión condicional, incluido de ser aplicable

Nota 1.- En la Tabla A6-4 del presente CAPÍTULO se indican los intervalos de valores y las resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los avisos de aeródromo.

Nota 2.- En el Adjunto I, se encuentran las abreviaturas a utilizarse.

Elemento	Contenido detallado	Plantilla	Ejemplos
Indicador de lugar (M)	Indicador de lugar del aeródromo	CCCC	SLLP
Identificación (M)	Tipo de mensaje	AD WRNG n	AD WRNG 1
Validez (M)	Día y período de validez en UTC	VALID DDGGgg/DDGGgg	VALID 211230/211530
SI HA DE CANCELARSE EL AVISO DE AERÓDROMO, VÉASE EL DETALLE AL FINAL DE LA PLANTILLA			
Fenómeno meteorológico observado (M) ²	Descripción del fenómeno meteorológico observado que justifica la expedición del aviso de aeródromo especial	(HVY) TS o GR o (HVY) SN (nnCM) ³ o (HVY) FZRA o (HVY) FZDZ o RIME ⁴ o (HVY) SS o (HVY) DS o SA o DU o (SFC WSPD nn(n)KT MAX nn(n) o SQ o FROST o TSUNAMI o VA o Texto libre de hasta 32 caracteres ⁵	HVY SN 25CM SFC WSPD 40KT MX 60 VA TSUNAMI
Fenómeno meteorológico observado o pronosticado (M)	Indicación de si se observó la información y si se pronostica que continúe	OBS (AT GGggZ) o FCST o	OBS AT 1200Z OBS
Cambios de intensidad (C)	Cambios previstos de intensidad del fenómeno meteorológico	INTSF o WKN o NC	WKN
O			
Cancelación del aviso de aeródromo ⁶	Cancelación del aviso de aeródromo mencionando su identificación	CNL AD WRNG n DDGGgg/DDGGgg	CNL AD WRNG 1 21130/211530

Notas.-

- 2. Un fenómeno o una combinación de fenómenos de conformidad con 5.1.2.
- 3. De conformidad con 5.1.2.
- 4. Escarcha o cencellada blanca de conformidad con 5.1.2.
- 5. De conformidad con 5.1.3.
- 6. Fin del mensaje (cuando se está cancelando el aviso de aeródromo).

Tabla A6-3. Plantilla para avisos de Cortante de viento

Clave M = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje
 C = Inclusión condicional, incluido de ser aplicable

Nota 1.- En la Tabla A6-4 del presente CAPÍTULO se presentan las gamas de valores y resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los avisos de Cortante de viento.

Nota 2.- En el Adjunto I, se encuentran las abreviaturas a utilizarse.

Elemento	Contenido detallado	Plantilla	Ejemplos
Indicador de lugar (M)	Indicador de lugar del aeródromo	CCCC	SLLP
Identificación (M)	Tipo de mensaje y número secuencial	WS WRNG (nn)	AD WRNG 01
Día, hora y validez (M)	Día y hora de expedición y, de ser aplicable, período de validez en UTC	DDGGgg (VALID TL DDGGgg) o DDGGgg/DDGGgg)	211230 VALID TL 211330 221200 VALID 221215/221315
SI HA DE CANCELARSE EL AVISO DE AERÓDROMO, VÉASE EL DETALLE AL FINAL DE LA PLANTILLA			
Fenómeno meteorológico (M)	Descripción de la Cortante de viento y lugar de acaecimiento	(MOD) o (SEV) WS IN APCH o (MOD) o (SEV) WS (APCH) RWY D _R D _R o (MOD) o (SEV) WS IN CLIMB-OUT o (MOD) o (SEV) WS (CLIMB-OUT) RWY D _R D _R o MBST IN APCH o MBST (APCH) RWY D _R D _R o MBST IN CLIMB-OUT o MBST (CLIMB-OUT) RWY D _R D _R	WS APCH RWY12 MOD WS RWY34 WS IN CLIMB-OUT MBST APCH RWY26 MBST IN CLIMB-OUT
Fenómeno notificado, observado o pronosticado (M)	Indicación de si el fenómeno fue notificado, observado y si se pronostica que continúe o es pronosticado	REP AT GGgg nnnnn o OBS (AT GGggZ) o FCST o OBS (AT GGggZ) AND FCST	REP AT 1510 B747 OBS AT 1205Z FCST
Detalles del fenómeno (C) ²	Descripción del fenómeno que justifica la expedición del aviso de Cortante de viento	SFC WIND: ddd/ffKT nnnM-WIND: ddd/ffKT o fFKT ASPEEDL nnKM FNA RWYD _R D _R o fFKT ASPEEDG nnKM FNA RWYD _R D _R	SFC WIND: 320/10KT 60M-WIND: 360/25KT 30KT ASPEEDL 4KM FNA RWY13
O			
Cancelación del aviso de Cortante de viento ³	Cancelación del aviso de Cortante de viento mencionando su identificación	CNL WS WRNG nn DDGGgg/DDGGgg	CNL WS WRNG 01 221215/221315

Notas.-

- 2. Disposiciones adicionales en 6.2.5.
- 3. Fin del mensaje (cuando se está cancelando el aviso de Cortante de viento).

Tabla A6-4. Gama de valores y resoluciones para los elementos numéricos incluidos en los mensajes de aviso de cenizas volcánicas, mensajes SIGMET, avisos de aeródromo y avisos de Cortante de viento

Elementos especificados en los Capítulos 2 y 6.	Gama de valores	Resolución
Elevación de la cumbre: M	000 – 8100	1
Número de aviso: para VA (secuencial) para TC (secuencial)	000 – 2000 00 – 99	1
Viento máximo en la superficie: KT	00 – 99	1
Presión central: hPa	850 - 1050	1
Dirección del viento: ° geográficos	010 – 360	10
Velocidad del viento en la superficie: KT	01 – 99	1
Visibilidad horizontal	M	50
	M	100
Nube: altura de la base: M	0 – 300	30
Nube: altura de la cima: M	M	30
	M	300
Latitudes: ° (grados) ' (minutos)	00 – 90	1
	00 - 60	1
Longitudes: ° (grados) ' (minutos)	00 – 90	1
	00 - 60	1
Niveles de vuelo:	000 - 650	10
Movimiento: KT	0 - 150	5

Ejemplo A6-1. Mensaje SIGMET y cancelación correspondiente

SIGMET SLLF SIGMET 2 VALID 101200/101600 SLLP- LA PAZ FIR OBS TS FCST S DE N54 AND O OF W012 TOP FL390 MOV E 20 KT WKN	Cancelación de la información SIGMET SLLF SIGMET 3 VALID 101345/101600 SLLP- LA PAZ FIR CNL SIGMET 2 101200/101600
--	---

Ejemplo A6-2. Mensaje SIGMET para ciclones tropicales

<p>KMIF SIGMET 3 VALID 251600/252200 KMIA- FLORIDA FIR TC GLORIA PSN N2706 W07306 CB OBS WI 250NM OF TC CENTRE TOP FL500 NC FCST 2200Z TC CENTRE PSN N2740 W07345</p> <p>Significado:</p> <p>El tercer mensaje SIGMET para la región de información de vuelo FLORIDA (identificada por el centro de control de área KMIA Miami), expedido por la oficina de vigilancia meteorológica Miami/Internacional (KMIA); el SIGMET es válido desde las 1600 UTC hasta las 2200 UTC del día 25 del mes; el ciclón tropical Gloria a 27 grados 6 minutos norte y 73 grados 6 minutos oeste; cumulonimbus fue observado a las 1600 UTC hasta una distancia de 250 millas marinas del centro del ciclón tropical con una cima alcanzando el nivel de vuelo 500; sin cambio de intensidad; a las 2200 UTC el centro del ciclón tropical se pronostica se ubique en 27 grados 40 minutos norte y 073 grados 45 minutos oeste;</p>
--

Ejemplo A6-3. Mensaje SIGMET para cenizas volcánicas

SPIF SIGMET 2 VALID 211100/211700 SPIM-
LIMA FIR VA ERUPTION MT HUAYNAPUTINA LOC S1636 W07051 VA CLD OBS AT 1100Z FL310/450 APRX
50KM WID LINE BTN S1600 W07000-S1630 W07442 FCST 1700Z APRX 50KM WID LINE BTN S1506
W07500- S1518 W08112-S1712 W08330-S1824 W07836

Significado:

El Segundo mensaje SIGMET del día 21 del mes, expedido para la región de información de vuelo Lima (identificada por la región de información de vuelo FIR Lima), por la oficina de vigilancia meteorológica Lima/Internacional (SPIM); el mensaje es válido desde las 1100 UTC hasta las 1700 UTC del día 21 del mes; la erupción de ceniza volcánica del monte Huaynaputina localizado en 16 grados 36 minutos Sur y 070 grados 51 minutos Oeste; se observó una nube de cenizas volcánicas a las 1100 UTC entre los niveles de vuelo 310 y 450 una línea ancha de aproximadamente 50 km entre 16 grados sur 070 grados oeste y 16 grados 30 minutos sur 74 grados 42 minutos oeste, se mueve hacia el este-sudeste a 30 nudos, se pronostica para las 1700 UTC que la nube de cenizas volcánicas se ubique en una línea ancha de aproximadamente 50 Km en un área delimitada por los siguientes puntos: 15 grados 6 minutos sur 75 grados oeste, 15 grados 18 minutos sur 81 grados 12 minutos oeste, 17 grados 12 minutos sur 83 grados 30 minutos oeste y 18 grados 24 minutos sur 78 grados 36 minutos oeste.

Ejemplo A6-4. Mensaje SIGMET para turbulencia fuerte

SLLF SIGMET 5 VALID 221215/221600 SLLP-
LA PAZ FIR SEV TURB OBS AT 1210Z SLLP FL250 INTSF FCST 1600Z S OF AND E OF W06950

Significado:

Quinto mensaje SIGMET del día 22 del mes, expedido para la región de información de vuelo La Paz (identificada por la región de información de vuelo SLLF La Paz) por la oficina de vigilancia meteorológica de El Alto/Internacional (SLLP); el mensaje es válido desde las 1215 UTC a las 1600 UTC del día 22 del mes; se observó turbulencia fuerte a las 1210 UTC sobre el aeródromo de El Alto (SLLP) en el nivel de vuelo 250, se prevé que la turbulencia aumente de intensidad; a las 1600 UTC se pronostica que la turbulencia fuerte se localizará al sur de 20 grados 20 minutos norte y al este de 69 grados 50 minutos oeste.

CAPÍTULO 9

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RELATIVAS A LA INFORMACIÓN PARA LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO, LOS SERVICIOS DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO Y LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

(Véase la Subparte J de la RAB-93)

1. INFORMACIÓN QUE HA DE PROPORCIONARSE A LAS DEPENDENCIAS DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**1.1 Lista de información para la torre de control del aeródromo (TWR)**

La oficina meteorológica de aeródromo asociada con la torre de control de aeródromo, proporcionará a ésta la siguiente información meteorológica, según sea necesario:

- (a) informes locales ordinarios y especiales, METAR y SPECI, TAF y pronósticos de tipo tendencia, y enmiendas de los mismos, para el aeródromo de que se trate;
- (b) información SIGMET, avisos y alertas de Cortante de viento y avisos de aeródromo;
- (c) cualquier otra información meteorológica convenida localmente, por ejemplo, pronósticos del viento en la superficie, para la determinación de posibles cambios de pista;
- (d) información recibida sobre nubes de cenizas volcánicas, respecto a la cual todavía no se haya expedido un mensaje SIGMET; y
- (e) información recibida sobre la actividad volcánica precursora de erupción o sobre una erupción volcánica.

1.2 Lista de información para la dependencia de control de aproximación (APP)

La oficina meteorológica de aeródromo asociada con la dependencia de control de aproximación proporcionará a ésta la siguiente información meteorológica, según sea necesario:

- (a) informe locales ordinarios y especiales, METAR y SPECI, TAF y pronósticos de tipo tendencia y enmiendas de los mismos, para el aeródromo o aeródromos de que se ocupe la dependencia de control de aproximación;
- (b) información SIGMET, avisos y alertas de Cortante de viento y aeronotificaciones especiales apropiadas para el espacio aéreo de que se ocupe la dependencia de control de aproximación, y avisos de aeródromo;
- (c) cualquier otra información meteorológica convenida localmente;
- (d) información recibida sobre nubes de cenizas volcánicas respecto a la cual todavía no se haya expedido un mensaje SIGMET; y
- (e) información recibida sobre actividad volcánica precursora de erupción o sobre una erupción volcánica.

1.3 Lista de información para el centro de información de vuelo (FIC) o (ACC)

La oficina de vigilancia meteorológica de La Paz proporcionará, según sea necesario, la siguiente información meteorológica, al centro de información de vuelo y al centro de control de área de La Paz:

- (a) METAR y SPECI, incluyendo datos actuales de presión para aeródromos y otros lugares, TAF y pronósticos de tipo tendencia y sus enmiendas, que se refieren a la región de información de vuelo o al área de control y, si así lo requiere el centro de información de vuelo o el centro de control de área, que se refieran a aeródromos en regiones de información de vuelo vecinas, según se haya determinado por acuerdo regional de navegación aérea;
- (b) pronósticos de vientos y temperaturas en altitud y fenómenos del tiempo significativo en ruta y sus enmiendas, particularmente aquellos que probablemente imposibilitarían las operaciones de conformidad con las reglas de vuelo visual, información SIGMET y aeronotificaciones especiales apropiadas para la región de información de vuelo o área de control y, si se determina por acuerdo regional de navegación aérea y lo requiere el centro de información de vuelo o el centro de control de área, para regiones de información de vuelo vecinas;
- (c) cualquier otra información meteorológica que necesite el centro de información de vuelo o el centro de control de área para atender las solicitudes de las aeronaves en vuelo; si no se dispone de la información solicitada en la oficina de vigilancia meteorológica asociada, ésta pedirá ayuda a otra oficina meteorológica para proporcionarla;
- (d) información recibida sobre nubes de cenizas volcánicas, respecto a la cual todavía no se haya expedido un mensaje SIGMET;
- (e) información recibida sobre liberación accidental a la atmósfera de materiales radiactivos;
- (f) información sobre avisos de ciclones tropicales expedida por el TCAC en esta zona de responsabilidad;
- (g) información sobre avisos de ceniza volcánica expedidos por el VAAC en esta zona de responsabilidad; y
- (h) información recibida sobre la actividad volcánica precursora de erupción o sobre una erupción volcánica.

1.4 Suministro de información a las estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas

Cuando sea necesario para fines de información de vuelo, se proporcionarán informes y pronósticos meteorológicos actuales a las estaciones de telecomunicaciones aeronáuticas designadas. Una copia de dicha información se enviará al centro de información de vuelo o al centro de control de área, si se requiere.

1.5 Formato de la información

- 1.5.1 Deben proporcionarse a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo METAR y SPECI, TAF y pronósticos de tipo tendencia, información SIGMET, pronósticos de vientos y temperaturas en altitud, y enmiendas a los mismos, en la forma en que se preparen, se difundan a otras oficinas meteorológicas de aeródromo u oficinas de vigilancia meteorológica o se reciban de otras oficinas meteorológicas de aeródromo u oficinas de vigilancia meteorológica.
- 1.5.2 Cuando se pongan a disposición de las dependencias de servicios de tránsito aéreo datos en altitud tratados mediante computadora, relativos a puntos reticulares en forma digital, para utilizarse en las computadoras de los servicios de tránsito aéreo, el contenido, formato y arreglos para su transmisión deben ser los convenidos entre los responsables de los servicios MET y ATS. Normalmente los datos deben proporcionarse tan pronto como sea posible después de terminado el tratamiento de los pronósticos.

2. INFORMACIÓN QUE HA DE PROPORCIONARSE A LAS DEPENDENCIAS DE LOS SERVICIOS DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO

2.1 Lista de información

La información que haya de proporcionarse a los centros coordinadores de salvamento, incluirá las condiciones meteorológicas que existían en la última posición conocida de la aeronave de que no se tienen noticias, y a lo largo de la ruta prevista de esa aeronave, con referencia especial a:

- (a) fenómenos del tiempo significativo en ruta;
- (b) cantidad y tipo de nubes, particularmente Cumulonimbus; indicaciones de altura de bases y cimas;
- (c) visibilidad y fenómenos que reduzcan la visibilidad;
- (d) viento en la superficie y viento en altitud;
- (e) estado del suelo; en particular, todo el suelo nevado o inundado;
- (f) datos sobre la presión al nivel del mar.

2.2 Información que ha de proporcionarse a solicitud

2.2.1 A petición del centro coordinador de salvamento, la oficina meteorológica designada debe hacer lo necesario para obtener detalles de la documentación de vuelo que se proporcionó a la aeronave de la cual no se tienen noticias, junto con toda enmienda del pronóstico que se transmitió a la aeronave en vuelo.

2.2.2 Para facilitar las operaciones de búsqueda y salvamento, la oficina meteorológica designada debe proporcionar, a petición:

- (a) información completa y detallada acerca de las condiciones meteorológicas actuales y previstas en el área de búsqueda; y
- (b) condiciones actuales y previstas en ruta, relativas a los vuelos de la aeronave de búsqueda de ida y regreso a la base desde la cual se realizan las operaciones de búsqueda.

3. INFORMACIÓN QUE HA DE PROPORCIONARSE A LAS DEPENDENCIAS DE LOS SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

3.1 Lista de información

De ser necesario, se proporcionarán los siguientes datos a las dependencias de los servicios de información aeronáutica:

- a) información sobre los servicios meteorológicos para la navegación aérea internacional que hayan de incluirse en las publicaciones de información aeronáutica correspondientes;
- b) información necesaria para la elaboración de NOTAM o ASHTAM, especialmente en relación con:
 - (1) el establecimiento, la suspensión o las modificaciones de importancia en el funcionamiento de los servicios meteorológicos aeronáuticos.- Es necesario proporcionar estos datos a la dependencia de los servicios de información aeronáutica con suficiente antelación a su fecha de entrada en vigor para que pueda expedirse un NOTAM;

- (2) el acaecimiento de actividad volcánica; y
 - (3) información recibida sobre la liberación de materiales radiactivos a la atmósfera, según lo convenido entre el responsable del servicio MET y el responsable del servicio AIS.
- (c) la información necesaria para la preparación de circulares de información aeronáutica, especialmente en relación con:
- (1) las modificaciones importantes previstas en los procedimientos, servicios e instalaciones meteorológicas aeronáuticas disponibles; y
 - (2) los efectos de determinados fenómenos meteorológicos en las operaciones de las aeronaves.
-

ADJUNTO E.

INTERVALOS ESPACIALES Y RESOLUCIONES PARA LA INFORMACIÓN DE ASESORAMIENTO SOBRE LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS ESPACIALES

Nota.— La orientación proporcionada en esta tabla se relaciona con el Apéndice 2, 6.1: Información de asesoramiento sobre las condiciones meteorológicas espaciales.

Elemento		Intervalo	Resolución
Nivel de vuelo afectado por la radiación:		250-600	30
Longitudes para los avisos: (grados)		000 – 180	15
Latitudes para los avisos: (grados)		00 – 90	10
Bandas de latitud para los avisos:	Latitudes altas del hemisferio norte (HNN)	N9000 - N6000	30
	Latitudes medias del hemisferio norte (MNN)	N6000 - N3000	
	Latitudes ecuatoriales del hemisferio norte (EQN)	N3000 - N0000	
	Latitudes ecuatoriales del hemisferio sur (EQS)	S0000 - S3000	
	Latitudes medias del hemisferio sur (MSH)	S3000 - S6000	
	Latitudes altas del hemisferio sur (HSH)	S6000 - S9000	