

**ANTECEDENTES**

**1. PRONUNCIACIÓN DE LOS NÚMEROS DEL ANEXO 10,  
VOLUMEN II (ADJUNTO B)**

La propuesta se basa en la obligación actual de pronunciar los dígitos de manera individual, como regla general, y deja vigente dicha obligación. Las normas iniciales relativas al uso de las “centenas redondas” tuvieron inicio en 1987 (Enmienda 67) y se siguieron refinando en los años sucesivos hasta 1995 (Enmienda 70). Las normas se limitaban a la altitud, la altura de las nubes, la visibilidad y el alcance visual en la pista. Con la enmienda propuesta se amplía un poco el uso de las “centenas redondas” y los “millares redondos”, teniendo en cuenta la experiencia recientemente adquirida en algunas regiones.

**2. PROCEDIMIENTOS ATS Y ATM A DISTANCIA  
EN LOS PANS-ATM (ADJUNTO C)**

2.1 El Adjunto C (Propuestas iniciales 5 a 8) tiene por objeto facilitar el uso de la tecnología prevista para proporcionar servicios de control de aeródromo a distancia. Las propuestas contienen la definición del sistema de vigilancia visual que sirve para proporcionar servicios de control de aeródromo. Se incorporan procedimientos mediante los que se especifica la capacidad que tiene el sistema de vigilancia visual recientemente definido para llevar a cabo una observación visual.

2.2 Las demás propuestas se basan en las recomendaciones formuladas por el Grupo de estudio sobre la estela turbulenta (WTSG), entre otros, y en el marco del Programa de seguridad operacional en la pista de la OACI.

-----

**ADJUNTO B** a la comunicación AN 7/63.1.1-17/23

**PROPUESTA DE ENMIENDA DEL ANEXO 10**

**TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS**

**VOLUMEN II**

**(PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIONES  
INCLUSO LOS QUE TIENEN CATEGORÍA DE PANS)**

**NOTAS SOBRE LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE ENMIENDA**

El texto de la enmienda se presenta de modo que el texto que ha de suprimirse aparece tachado y el texto nuevo se destaca con sombreado, como se ilustra a continuación:

~~el texto que ha de suprimirse aparece tachado~~

texto que ha de suprimirse

el nuevo texto que ha de insertarse se destaca con sombreado

nuevo texto que ha de insertarse

~~el texto que ha de suprimirse aparece tachado~~ y a continuación aparece el nuevo texto que se destaca con sombreado

nuevo texto que ha de sustituir al actual

**TEXTO DE LA PROPUESTA DE ENMIENDA DE LAS  
NORMAS Y MÉTODOS  
RECOMENDADOS INTERNACIONALES  
TELECOMUNICACIONES AERONÁUTICAS  
ANEXO 10  
AL CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL  
VOLUMEN II  
(PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIONES  
INCLUSO LOS QUE TIENEN CATEGORÍA DE PANS)**

<b>PROPUESTA INICIAL 1</b>
----------------------------

...

**CAPÍTULO 5. SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO —  
COMUNICACIONES ORALES**

...

**5.2 PROCEDIMIENTOS RADIOTELEFÓNICOS**

...

**5.2.1 Generalidades**

...

**5.2.1.4 TRANSMISIÓN DE NÚMEROS EN RADIOTELEFONÍA**

**5.2.1.4.1 TRANSMISIÓN DE NÚMEROS**

5.2.1.4.1.1 Todos los números, excepto los que se indican en 5.2.1.4.1.2 a 5.2.1.4.1.6, se transmitirán pronunciando cada dígito separadamente.

*Nota.— Los ejemplos siguientes ilustran la aplicación de este procedimiento (véase la pronunciación correspondiente en 5.2.1.4.3.1).*

*distintivos de llamada  
de las aeronaves*

*transmitidos como*

CCA 238

Air China **dos tres ocho**

OAL 242

Olympic **dos cuatro dos**

~~*niveles de vuelo*~~

~~*transmitidos como*~~

FL 180	nivel de vuelo <del>uno ocho cero</del>
FL 200	nivel de vuelo <del>dos cero cero</del>
<i>rumbos</i>	<i>transmitidos como</i>
100 grados	rumbo <b>uno cero cero</b>
080 grados	rumbo <b>cero ocho cero</b>
<i>dirección y velocidad del viento</i>	<i>transmitidas como</i>
200 grados, 70 nudos	viento <b>dos cero cero</b> grados, <b>siete cero nudos</b>
160 grados, 18 nudos, con ráfagas de 30 nudos	viento <b>uno seis cero</b> grados, <b>uno ocho</b> nudos, ráfagas <b>tres cero nudos</b>
<i>códigos del transpondedor</i>	<i>transmitidos como</i>
2 400	utilice respondedor <del>dos cuatro cero cero</del>
4 203	utilice respondedor <del>cuatro dos cero tres</del>
<i>pistas</i>	<i>transmitidas como</i>
27	pista <b>dos siete</b>
30	pista <b>tres cero</b>
<i>reglajes de altímetro</i>	<i>transmitidos como</i>
1 010	QNH <del>uno cero uno cero</del>
1 000	QNH <del>uno cero cero cero</del>

5.2.1.4.1.2 Los niveles de vuelo se transmitirán pronunciando cada dígito por separado, a excepción de los niveles de vuelo expresados sólo en centenas redondas, los cuales se transmitirán pronunciando el dígito de las centenas seguido de la palabra CIENTOS.

*Nota.— Los ejemplos siguientes ilustran la aplicación de este procedimiento (véase la pronunciación correspondiente en 5.2.1.4.3.1).*

<i>niveles de vuelo</i>	<i>transmitidos como</i>
FL 180	nivel de vuelo <b>uno ocho cero</b>
FL 200	nivel de vuelo <b>dos cientos</b>

5.2.1.4.1.3 Los reglajes de altímetro se transmitirán pronunciando cada dígito por separado, a excepción del reglaje de 1 000 hPa, que se transmitirá como UNO MIL.

*Nota.— Los ejemplos siguientes ilustran la aplicación de este procedimiento (véase la pronunciación correspondiente en 5.2.1.4.3.1).*

<i>reglajes de altímetro</i>	<i>transmitidos como</i>
1009	QNH <b>uno cero cero nueve</b>
1000	QNH <b>uno mil</b>
993	QNH <b>nueve nueve tres</b>

5.2.1.4.1.4 Todos los números que se utilicen en la transmisión de códigos del transpondedor se transmitirán pronunciando cada dígito por separado, a excepción de los códigos del transpondedor que contengan sólo millares redondos, en cuyo caso la información se transmitirá pronunciando el dígito de los millares seguido de la palabra MIL.

*Nota.— Los ejemplos siguientes ilustran la aplicación de este procedimiento (véase la pronunciación correspondiente en 5.2.1.4.3.1).*

<i>códigos del transpondedor</i>	<i>transmitidos como</i>
2400	utilice respondedor <b>dos cuatro cero cero</b>
1000	utilice respondedor <b>uno mil</b>
2000	utilice respondedor <b>dos mil</b>

5.2.1.4.1.25 Todos los números que se utilicen en la transmisión de información sobre altitud, altura de las nubes, visibilidad y alcance visual en la pista (RVR), constituidos únicamente por centenas redondas o millares redondos, se transmitirán pronunciando todos y cada uno de los dígitos correspondientes a las centenas o a los millares, y a continuación la palabra CIENTOS o MIL, según sea el caso. Cuando el número sea una combinación de millares y centenas redondas, se transmitirá pronunciando todos y cada uno de los dígitos correspondientes a los millares y a continuación la palabra MIL, y seguidamente el dígito de las centenas y la palabra CIENTOS

*Nota.— Los ejemplos siguientes ilustran la aplicación de este procedimiento (véase la pronunciación correspondiente en 5.2.1.4.3.1).*

<i>altitud</i>	<i>transmitida como</i>
800	<b>ocho cientos</b>
3 400	<b>tres mil cuatro cientos</b>
12 000	<b>uno dos mil</b>

*altura de las nubes*                      *transmitida como*

2 200                                      **dos mil dos cientos**

4 300                                      **cuatro mil tres cientos**

*visibilidad*                                *transmitida como*

1 000                                      visibilidad **uno mil**

700                                        visibilidad **siete cientos**

*alcance visual en la pista*            *transmitida como*

600                                        **RVR seis cientos**

1 700                                      **RVR uno mil siete cientos**

5.2.1.4.1.6 Al proporcionar información sobre la marcación relativa respecto a un objeto o a un tráfico que está en conflicto, en términos de un reloj de 12 horas, la información se dará pronunciando dígitos dobles como [LAS] DIEZ, ONCE o DOCE.

5.2.1.4.1.37 Los números que contengan una coma de decimales se transmitirán en la forma prescrita en 5.2.1.4.1.1, con la coma de decimales en el lugar correspondiente, indicándola por la palabra COMA.

*Nota 1.— El ejemplo siguiente ilustra la aplicación de este procedimiento:*

<i>Número</i>	<i>Transmitido como</i>
100,3	<b>UNO CERO CERO COMA TRES</b>
38 143,9	<b>TRES OCHO UNO CUATRO TRES COMA NUEVE</b>

---

*Nota editorial.—* El número del párrafo 5.2.1.4.1.4 debe cambiarse por 5.2.1.4.1.8.

---

...

<b>Origen</b>	<b>Justificación</b>
ATMOPSP/4	<p>Para evitar la repetición de ceros en una serie específica de circunstancias, la propuesta permite el uso de centenes redondas y millares redondos para los niveles de vuelo, los reglajes de altímetro y los códigos del transpondedor. La sección se reorganizó para presentar esos casos por medio de una secuencia lógica, relacionándolos con ejemplos específicos.</p> <p>Por último, se introduce una norma para asegurarse de que las marcaciones relativas que utilizan mensajes en términos de un reloj de 12 horas se expresen siguiendo una norma.</p>

**PROPUESTA DE ENMIENDA DE LOS PANS-ATM (DOC 4444)**

**NOTAS SOBRE LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE ENMIENDA**

El texto de la enmienda se presenta de modo que el texto que ha de suprimirse aparece tachado y el texto nuevo se destaca con sombreado, como se ilustra a continuación:

~~el texto que ha de suprimirse aparece tachado~~

texto que ha de suprimirse

el nuevo texto que ha de insertarse se destaca con sombreado

nuevo texto que ha de insertarse

~~el texto que ha de suprimirse aparece tachado~~ y a continuación aparece el nuevo texto que se destaca con sombreado

nuevo texto que ha de sustituir al actual

**TEXTO DE LA PROPUESTA DE ENMIENDA DE LOS  
PROCEDIMIENTOS PARA LOS SERVICIOS  
DE NAVEGACIÓN AÉREA**

**GESTIÓN DEL TRÁNSITO AÉREO**

**PROPUESTA INICIAL 1**

**Capítulo 4**

**DISPOSICIONES GENERALES PARA  
LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO**

...

**4.9 CATEGORÍAS DE ESTELA TURBULENTA**

...

**4.9.1 Categorías de estela turbulenta de las aeronaves**

...

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

...

<b>Origen</b>	<b>Justificación</b>
ATMOPSP/WTSG	La adición de una nota ofrece información complementaria sobre el efecto de los vórtices que producen los helicópteros en vuelo estacionario o en rodaje aéreo. La distancia de tres diámetros refleja la información que se aplica en un número significativo de Estados del mundo y que el WTSG considera que es pertinente para las operaciones.



<b>PROPUESTA INICIAL 2</b>
----------------------------

**Capítulo 7**

**PROCEDIMIENTOS DEL SERVICIO  
DE CONTROL DE AERÓDROMO**

...

**7.6 CONTROL DEL TRÁNSITO DE AERÓDROMO**

...

**7.6.3 Tránsito en el área de maniobras**

7.6.3.1 CONTROL DE LAS AERONAVES EN RODAJE

...

7.6.3.1.3.2 No se permitirá a las aeronaves que se pongan en cola y esperen en el extremo de aproximación de la pista en uso mientras otra aeronave está efectuando un aterrizaje, hasta que esta última haya pasado del punto previsto para la espera.

*Nota.— Véase la Figura 7-2.*

...

~~Figura 7-2. Método para aeronaves en espera (véase 7.6.3.1.3.2)~~

...

<b>Origen</b>	<b>Justificación</b>
ATMOPSP/4	La Figura 7-2 no es congruente con el Anexo 14, que hace referencia a la distancia respecto del eje de la pista. También se actualizaron los valores mencionados en la Figura 7-2. Por motivos de congruencia, se recomienda suprimir la nota.

<b>PROPUESTA INICIAL 3</b>
----------------------------

**Capítulo 8****SERVICIOS DE VIGILANCIA ATS**

...

**8.6 PROCEDIMIENTOS GENERALES**

...

**8.6.5 Guía vectorial**

8.6.5.1 La guía vectorial se proporcionará expidiendo al piloto rumbos específicos que le permitan mantener la derrota deseada. Cuando el controlador proporcione guía vectorial a una aeronave deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

...

- b) cuando se dé a una aeronave su vector inicial, y éste la desvíe de una ruta asignada previamente, ~~se informará~~ debería informarse al piloto con qué fin se da el vector y ~~se indicará~~ debería indicarse su límite (por ejemplo, hasta posición..., para aproximación...) cuando el rumbo asignado sea de naturaleza tal que una pérdida de las comunicaciones pueda generar un riesgo de seguridad operacional;

*Nota.— En el Anexo 19 — Gestión de la seguridad operacional se define el concepto de riesgo de seguridad operacional como la probabilidad y la severidad previstas de las consecuencias o resultados de un peligro.*

...

<b>Origen</b>	<b>Justificación</b>
ATMOPSP/4	<p>Esta enmienda da flexibilidad al especificarse el límite de un vector. Con la propuesta se garantizará que se especifique debidamente el límite de un vector sólo cuando sea necesario. Esto reforzará el requisito en lugares donde es necesario aplicarlo y lo aligerará en lugares donde su aplicación no se justifica.</p> <p>En varios Estados, incluso en los que pertenecen al Grupo Europeo de Planificación de la Navegación Aérea (GEPNA), los controladores no están obligados a especificar sistemáticamente el límite de un vector sino, de preferencia, se centran en el propósito del vector.</p>

<b>PROPUESTA INICIAL 4</b>
----------------------------

**Capítulo 12****FRASEOLOGÍA****12.1 PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACIONES**

...

**12.2 GENERALIDADES**

...

12.2.6 La fraseología para el movimiento de vehículos, ~~aparte de los remolcadores~~, en el área de maniobras será la misma que se utiliza para el movimiento de aeronaves, con excepción de las instrucciones para el rodaje, en cuyo caso se sustituirá la palabra “SIGA” por “RUEDE” cuando se comunique con vehículos.

...

<b>Origen</b>	<b>Justificación</b>
ATMOPSP/4	En el marco del Programa de seguridad operacional en la pista de la OACI se ha encontrado una serie de casos en los que la fraseología de los PANS-ATM debería mejorarse, lo que incluye la diferenciación de la fraseología utilizada para remolcadores y para otros vehículos. El párrafo 12.3.4.5 contiene frases específicas para iniciar las operaciones de remolque; sin embargo, en todos los demás casos y para todos los fines operacionales, un remolcador es sólo un vehículo más que opera en el área de maniobras.

---

*Nota.*— Las propuestas de la 5 a la 8 se relacionan con las operaciones de servicios de tránsito aéreo (ATS) a distancia

---

## PROPUESTA INICIAL 5

### Capítulo 1

#### DEFINICIONES

...

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

...

Origen	Justificación
ATMOPSP/4	La prestación de servicios de control de aeródromo a distancia se apoya en el uso de un sistema dedicado a dicho fin. Ese sistema necesita definirse, ya que se tienen previstos procedimientos conexos para proporcionar servicios a distancia. La definición cubre el sistema completo y toda la gama de tecnologías existentes a la fecha.

## PROPUESTA INICIAL 6

### Capítulo 7

#### PROCEDIMIENTOS DEL SERVICIO DE CONTROL DE AERÓDROMO

...

#### 7.1 FUNCIONES DE LAS TORRES DE CONTROL DE AERÓDROMO

##### 7.1.1 Generalidades

...

7.1.1.2 Los controladores de aeródromo mantendrán bajo vigilancia constante todas las operaciones de vuelo que se efectúen en el aeródromo o en su proximidad, así como los vehículos y personal que se encuentren en el área de maniobras. Se vigilará por observación visual, aumentándola ~~en condiciones de baja visibilidad~~ cuando esté disponible por medio de un sistema de vigilancia ATS, ~~de estar disponible.~~

Se controlará el tránsito de acuerdo con los procedimientos que aquí se formulan y con todas las disposiciones aplicables de tránsito especificadas por la autoridad ATS competente. Si existen otros aeródromos dentro de la zona de control, el tránsito de todos los aeródromos dentro de tal zona se coordinará de manera que se eviten interferencias entre los circuitos de tránsito.

*Nota.— En el Capítulo 8, Sección 8.10 figuran las disposiciones relativas al uso de un sistema de vigilancia ATS en el servicio de control de aeródromo.*

7.1.1.2.1 La observación visual se logrará por medio de la observación directa a través de la ventana o por medio de observación indirecta utilizando un sistema de vigilancia visual específicamente aprobado para dicho fin por la autoridad ATS competente.

*Nota.— En el Anexo de la Decisión 2015/014/R (3 de julio de 2015) del Director Ejecutivo de la Agencia Europea de Seguridad Aérea (AESA) figuran textos de orientación sobre la aplicación del concepto de torre a distancia para un solo modo de operación.*

...

Origen	Justificación
ATMOPSP/4	Las torres operadas a distancia ofrecerían una alternativa rentable a las soluciones tradicionales y proporcionarían mayor flexibilidad y la posibilidad de ampliar los horarios de servicio y de contar con capacidad y seguridad operacional suficientes o mayores al utilizar las mejoras digitales en condiciones de baja visibilidad. Estas torres dan a los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) flexibilidad para seleccionar los emplazamientos de las instalaciones que proporcionan el servicio de control de aeródromo. Lo que antes se veía limitado a instalarse en una torre física que necesitaba tener una línea de visión clara hacia la pista y el área de maniobras, ahora puede sustituirse por una instalación a distancia situada en cualquier parte. Su aplicación ha sido controlar aeropuertos pequeños desde un emplazamiento central para lograr sinergias operacionales y, también, para proporcionar soluciones en casos de contingencia para aeropuertos de mayor tamaño.

## PROPUESTA INICIAL 7

*Insértese el texto nuevo que sigue:*

### 7.12 USO DE SISTEMAS DE VIGILANCIA VISUAL EN EL SERVICIO DE CONTROL DE AERÓDROMO

#### 7.12.1 Capacidades

7.12.1.1 Los sistemas de vigilancia visual empleados para proporcionar servicios de control de aeródromo a distancia tendrán un nivel apropiado de fiabilidad, disponibilidad e integridad. Será muy remota la posibilidad de que ocurran fallas del sistema o degradaciones importantes del sistema que pudieran causar interrupciones completas o parciales de los servicios. Se proporcionarán instalaciones de reserva o procedimientos operacionales alternativos.

*Nota.— Un sistema de vigilancia visual constará normalmente de varios elementos integrados, lo que incluye sensores, enlaces de transmisión de datos, sistemas de procesamiento de datos y presentaciones de la situación.*

7.12.1.2 Los sistemas de vigilancia visual deberían tener la capacidad para recibir, procesar y presentar en pantalla, de forma integrada, los datos procedentes de todas fuentes conectadas.

### 7.12.2 Funciones

7.12.2.1 Cuando están aprobados por la autoridad ATS competente y sujetos a condiciones prescritas por dicha autoridad, los sistemas de vigilancia visual pueden utilizarse para prestar servicios de control de aeródromo a distancia para realizar las funciones enumeradas en 7.1.

7.12.2.2 El nivel de servicio que debe proporcionarse corresponderá a las capacidades técnicas del sistema.

---

Fin del texto nuevo.

---



---

*Nota editorial.— Vuélvanse a numerar las secciones siguientes en consecuencia.*

---

## 7.123 PROCEDIMIENTOS PARA OPERACIONES EN CONDICIONES DE ESCASA VISIBILIDAD

...

Origen	Justificación
ATMOPSP/4	<p>La estructura de esta sección nueva se inspiró en la Sección 8.1 de los PANS-ATM que trata de los sistemas de vigilancia ATS. Entrelaza las capacidades del sistema, al definir las cualidades que el mismo debería tener (fiabilidad, resiliencia a las fallas), con sus funciones, ya que se establece una relación directa entre las capacidades del sistema y el nivel de servicio proporcionado.</p> <p>Los requisitos se expresan por medio de un enfoque basado en la performance. Los requisitos prescriptivos resultarían inadecuados para delimitar las capacidades de una tecnología nueva que se apoya en sistemas que son objeto de mejoras constantes y que se utilizan de diferentes maneras para ajustarse a factores locales.</p>

<b>PROPUESTA INICIAL 8</b>
----------------------------

**Capítulo 11****MENSAJES DE LOS SERVICIOS  
DE TRÁNSITO AÉREO**

...

**11.4 TIPOS DE MENSAJES Y SU APLICACIÓN**

...

**11.4.2 Mensajes de movimiento y de control**

...

## 11.4.2.6 MENSAJES DE CONTROL

...

11.4.2.6.3 *MENSAJES DE CONTROL DE AFLUENCIA*

*Nota 1.— Las disposiciones que regulan el control de afluencia del tránsito aéreo figuran en el Anexo 11, 3.7.5 y en el Capítulo 3, 3.2.5.2 de este documento. Póngase también atención en el texto de orientación referente al control de afluencia que figura en el ~~Manual de planificación de servicios de tránsito aéreo (Doc 9426)~~ Manual de gestión colaborativa de la afluencia del tránsito aéreo (Doc 9971).*

...

<b>Origen</b>	<b>Justificación</b>
ATMOPSP/4	El <i>Manual de gestión colaborativa de la afluencia del tránsito aéreo</i> (Doc 9971) es, ahora, la referencia apropiada para la orientación ATFM.

-----