



International  
Civil Aviation  
Organization

Organisation  
de l'aviation civile  
internationale

Organización  
de Aviación Civil  
Internacional

Международная  
организация  
гражданской  
авиации

منظمة الطيران  
المدني الدولي

国际民用  
航空组织

Tel.: +1 514-954-6712

Ref.: AN 2/2.3-13/10

18 de marzo de 2013

**Asunto:** Adopción de la Enmienda 37 del Anexo 15

**Tramitación:** Notificar: a) toda desaprobación antes del 15 de julio de 2013; b) el cumplimiento y toda diferencia antes del 14 de octubre de 2013; considerar la utilización del sistema de notificación electrónica de diferencias (EFOD) para notificar las diferencias y el cumplimiento

Señor/Señora:

1. Tengo el honor de comunicarle que, en la sexta sesión de su 198º período de sesiones, celebrada el 1 de marzo de 2013, el Consejo adoptó la Enmienda 37 de las *Normas y métodos recomendados internacionales — Servicios de información aeronáutica* (Anexo 15 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional). En el sitio web ICAO-NET (<http://portal.icao.int>) pueden obtenerse los textos de la enmienda y la Resolución de adopción, los cuales aparecen adjuntos a la versión electrónica de la presente comunicación.

2. Al adoptar la enmienda, el Consejo fijó el 15 de julio de 2013 como fecha en que surtirá efecto, salvo en lo que se refiere a aquellas partes de la misma respecto a las cuales la mayoría de los Estados contratantes hiciera constar su desaprobación antes de dicha fecha. Además, el Consejo resolvió que la Enmienda 37, en la medida en que surta efecto, sea aplicable a partir del 14 de noviembre de 2013.

3. La Enmienda 37 dimana de la Secretaría, con la asistencia del Grupo de estudio sobre Servicios de información aeronáutica — Gestión de la información aeronáutica (AIS-AIMSG) y del Grupo de expertos sobre aeródromos (AP).

4. El tema de la enmienda figura en la enmienda del Preámbulo del Anexo 15, que se reproduce en el Adjunto A. La enmienda de las normas y métodos recomendados (SARPS) aborda varias cuestiones relacionadas con la transición del servicio de información aeronáutica (AIS) a un sistema de gestión de la información aeronáutica (AIM) y la integridad de los datos aeronáuticos.

S13-0326

5. De conformidad con la Resolución de adopción, me permito solicitarle:
- a) que me comunique, antes del 15 de julio de 2013, si su Gobierno desea hacer constar su desaprobación respecto a alguna parte de las enmiendas adoptadas de las normas y métodos recomendados (SARPS) incluidas en la Enmienda 37, utilizando el formulario que figura como Adjunto B a la presente. Le ruego tome nota de que sólo es necesario hacer constar la desaprobación y que, si no hay respuesta, se dará por supuesto que no se desaprueba la enmienda;
  - b) que me comunique, antes del 14 de octubre de 2013, utilizando el formulario que figura como Adjunto C:
    - 1) las diferencias que puedan existir al 14 de noviembre de 2013 entre los reglamentos o métodos nacionales de su Gobierno y las disposiciones del Anexo 15, en su conjunto, tal como ha quedado modificado por todas las enmiendas anteriores y por la Enmienda 37 y, posteriormente, cualquier otra diferencia que pueda surgir; y
    - 2) la fecha o fechas en las cuales su Gobierno habrá dado cumplimiento a las disposiciones del Anexo 15, en su conjunto, tal como queda modificado por todas las enmiendas anteriores y por la Enmienda 37.
6. Respecto a lo que se solicita en el párrafo 5 a), cabe señalar que una notificación de desaprobación respecto a la Enmienda 37 o cualesquiera de sus partes con arreglo al Artículo 90 del Convenio no constituye una notificación de diferencias en virtud del Artículo 38 del Convenio. Para cumplir esta última disposición, si existen diferencias, es necesario presentar una declaración por separado, tal como se solicita en el párrafo 5 b) 1). A este respecto, se recuerda que las normas internacionales de los Anexos tienen carácter vinculante condicional, en la medida en que el Estado o Estados en cuestión no hayan notificado diferencias en virtud del Artículo 38 del Convenio.
7. Por lo que respecta a lo solicitado en el anterior párrafo 5 b), cabe tomar nota de que, en su tercera sesión del 192º período de sesiones, celebrada el 4 de marzo de 2011, el Consejo convino en que, mientras se está a la espera de la elaboración de una política concreta y procedimientos operacionales para regir el uso del EFOD, se ha de utilizar este sistema como medio de alternativa para la notificación de diferencias con respecto a todos los Anexos, con excepción del Anexo 9 — *Facilitación* y el Anexo 17 — *Seguridad — Protección de la aviación civil internacional contra los actos de interferencia ilícita*. El EFOD está disponible actualmente en el sitio web restringido del USOAP (<http://www.icao.int/usoap>) al cual tienen acceso todos los Estados miembros (véase AN 1/1-11/28) y se le invita a valerse del mismo para la notificación de cumplimiento y diferencias.
8. En la Nota sobre la notificación de diferencias (Adjunto D) se proporciona orientación sobre la determinación y notificación de diferencias.
9. Puede evitarse reiterar detalladamente las diferencias ya notificadas, en caso de que continúen estando en vigor, declarando que siguen siendo válidas.
10. Le agradecería que también enviase una copia de las notificaciones mencionadas en el párrafo 5 b) al Director regional de la OACI acreditado ante su Gobierno.

11. Tan pronto como sea posible después de que haya surtido efecto la Enmienda 37, el 15 de julio de 2013, le remitiremos las páginas sustitutivas correspondientes a la misma.

Le ruego acepte el testimonio de mi mayor consideración y aprecio.



Raymond Benjamin  
Secretario General

**Adjuntos:**

- A — Enmienda del Preámbulo del Anexo 15
- B — Formulario de notificación de desaprobación total o parcial de la Enmienda 37 del Anexo 15
- C — Formulario de notificación de cumplimiento o diferencias con respecto al Anexo 15
- D — Nota sobre la notificación de diferencias

ADJUNTO A a la comunicación AN 2/2.3-13/10

ENMIENDA DEL PREÁMBULO DEL ANEXO 15

Añádase lo siguiente al final de la Tabla A:

<i>Enmienda</i>	<i>Origen</i>	<i>Temas</i>	<i>Adoptada/aprobada Surtió efecto Aplicable</i>
37	La Secretaría, con la asistencia del Grupo de estudio sobre Servicios de información aeronáutica-Gestión de la información aeronáutica (AIS-AIMSG) y del Grupo de expertos sobre aeródromos (AP)	Reestructuración de los capítulos 1 a 3; definiciones de datos cartográficos de aeródromo, gestión de la información aeronáutica, clasificación de los datos de acuerdo con su integridad; uso de los términos “información” y “datos”; responsabilidades y funciones de los Estados y de los proveedores de AIS; requisitos para la gestión de la información; calidad de los datos; uso de la automatización; datos cartográficos de aeródromos; especificaciones de las AIP; SNOWTAM; datos sobre el terreno y obstáculos; clasificaciones de datos de acuerdo con su integridad.	1 de marzo de 2013 15 de julio de 2013 14 de noviembre de 2013

-----

ADJUNTO B a la comunicación AN 2/2.3-13/10

**NOTIFICACIÓN DE DESAPROBACIÓN TOTAL O PARCIAL  
DE LA ENMIENDA 37 DEL ANEXO 15**

Al: Secretario General  
Organización de Aviación Civil Internacional  
999 University Street  
Montreal, Quebec  
CANADA H3C 5H7

(Estado) \_\_\_\_\_ por la presente desea desaprobación las partes siguientes de la Enmienda 37 del Anexo 15:

Firma \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

*NOTAS*

- 1) Si desea desaprobación la Enmienda 37 del Anexo 15, en su totalidad o en parte, rogamos que envíe esta notificación de desaprobación de modo que llegue a la Sede de la OACI el 15 de julio de 2013 a más tardar. Si no se hubiera recibido para esa fecha, se supondrá que no desaprueba la enmienda. **Si usted aprueba todas las partes de la Enmienda 37, no es necesario devolver el presente aviso de desaprobación.**
- 2) La presente notificación no debería considerarse como notificación de cumplimiento o diferencias con respecto al Anexo 15. Es necesario enviar notificaciones separadas al respecto. (Véase el Adjunto C).
- 3) Utilícense hojas adicionales en caso necesario.

-----

ADJUNTO C a la comunicación AN 2/2.3-13/10

**NOTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO O DIFERENCIAS  
CON RESPECTO AL ANEXO 15  
(comprendidas todas las enmiendas hasta la núm. 37 inclusive)**

Al: Secretario General  
Organización de Aviación Civil Internacional  
999 University Street  
Montreal, Quebec  
CANADA H3C 5H7

1. No existirá diferencia alguna, al \_\_\_\_\_, entre los reglamentos o métodos nacionales de **(Estado)** \_\_\_\_\_ y las disposiciones del Anexo 15, comprendidas todas las enmiendas hasta la núm. 37 inclusive.

2. Existirán las diferencias siguientes, al \_\_\_\_\_, entre los reglamentos o métodos de **(Estado)** \_\_\_\_\_ y las disposiciones del Anexo 15, incluida la Enmienda 37 [véase la Nota 3) a continuación].

a) <b>Disposición del Anexo</b> (Indíquense los párrafos exactamente)	b) <b>Categoría de la diferencia</b> (Indíquese A, B o C)	c) <b>Detalles de la diferencia</b> (Descríbase la diferencia con claridad y concisión)	d) <b>Observaciones</b> (Indíquense los motivos de la diferencia)
--	--	--	--

(Utilícense hojas adicionales en caso necesario)

3. En las fechas que se indican más abajo, (**Estado**)\_\_\_\_\_ habrá cumplido con las disposiciones del Anexo 15, comprendidas todas las enmiendas hasta la núm. 37 inclusive, con respecto a las cuales se han notificado diferencias en el párrafo 2.

- |  |                 |                       |
|--|-----------------|-----------------------|
| a) <b>Disposición del Anexo</b><br>(Indíquense los párrafos exactamente) | b) <b>Fecha</b> | c) <b>Comentarios</b> |
|--|-----------------|-----------------------|

(Utilícense hojas adicionales en caso necesario)

Firma \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

*NOTAS*

- 1) Si el párrafo 1 fuera aplicable en su caso, sírvase completarlo y devolver este formulario a la Sede de la OACI. Si el párrafo 2 fuera aplicable en su caso, sírvase completar los párrafos 2 y 3 y devolver este formulario a la Sede de la OACI.
- 2) Rogamos que envíe el formulario de modo que llegue a la Sede de la OACI a más tardar el 14 de octubre de 2013.
- 3) Puede evitarse reiterar en detalle las diferencias anteriormente notificadas, en caso de que continúen estando en vigor, declarando que siguen siendo válidas.
- 4) En la Nota sobre la notificación de diferencias respecto al Anexo 15 (Adjunto D) se proporciona orientación sobre la notificación de diferencias.
- 5) Rogamos enviar una copia de la presente notificación a la Oficina regional de la OACI acreditada ante su Gobierno.

— — — — —

**NOTA SOBRE LA NOTIFICACIÓN DE DIFERENCIAS  
RESPECTO AL ANEXO 15 Y FORMA DE HACERLA**

*(Preparada y publicada de acuerdo con las instrucciones del Consejo)*

1. *Introducción*

1.1 La Asamblea y el Consejo, al examinar las notificaciones de diferencias que se han recibido en cumplimiento del Artículo 38 del Convenio, han observado repetidamente que no son enteramente satisfactorias.

1.2 A efectos de lograr que sean más completas, se publica esta nota para facilitar la determinación y notificación de dichas diferencias e indicar el principal objeto de tal notificación.

1.3 El principal objeto de la notificación de diferencias es fomentar la seguridad operacional y eficiencia de la navegación aérea, asegurándose de que los organismos gubernamentales y demás entidades interesadas en la aviación civil internacional, incluidos los explotadores y otros proveedores de servicios, conozcan perfectamente la reglamentación y las disposiciones nacionales en cuanto difieren de las prescritas en las normas de la OACI.

1.4 Por consiguiente, se solicita a los Estados contratantes que presten particular atención a la notificación de diferencias respecto a las normas del Anexo 15, la cual debe realizarse a más tardar para el 14 de octubre de 2013. El Consejo insta también a los Estados contratantes a hacer extensivas las consideraciones anteriores a los métodos recomendados.

1.5 Se ruega además a los Estados contratantes observar que es necesario hacer una declaración explícita de su intención de cumplir, cuando la hubiera, y en caso contrario debe declararse la diferencia o las diferencias que existirán. Esta declaración debería hacerse no sólo con respecto a la última enmienda, sino con respecto a todo el Anexo, incluida dicha enmienda.

1.6 Si se han hecho notificaciones con anterioridad respecto a este Anexo, puede evitarse la repetición detallada, si correspondiera, indicando que sigue siendo válida la notificación anterior. A este respecto, se solicita a los Estados proporcionar una actualización sobre toda diferencia notificada previamente, después de cada enmienda, de corresponder, hasta que dicha diferencia deje de existir.

2. *Notificación de diferencias respecto al Anexo 15, incluida la Enmienda 37*

2.1 La experiencia ha demostrado que la notificación de diferencias con respecto al Anexo 15 ha sido demasiado amplia en algunos casos, ya que algunas de ellas consistían en una misma idea expresada de diferente manera.

2.2 La orientación a los Estados contratantes en cuanto a la notificación de diferencias relativas al Anexo 15, solamente puede darse en términos muy generales. Cuando los reglamentos nacionales de los Estados exijan el cumplimiento de procedimientos que, sin ser idénticos a los contenidos en el Anexo, son fundamentalmente iguales, no debería notificarse ninguna diferencia, puesto que los detalles de los procedimientos existentes son objeto de notificación mediante las publicaciones de información aeronáutica (AIP). Aun cuando el Artículo 38 del Convenio no contempla la notificación de diferencias con respecto a los métodos recomendados, se encarece a los Estados contratantes notificar a la Organización las diferencias existentes entre sus reglamentos y métodos nacionales y los métodos recomendados correspondientes que figuren en un Anexo. Los Estados deberían categorizar cada diferencia notificada según que el reglamento nacional correspondiente sea:

- a) **Más estricto o exceda la norma o método recomendado (SARP) de la OACI (Categoría A).** Esta categoría se aplica cuando la reglamentación nacional es más exigente que el SARP correspondiente, o impone una obligación en el ámbito del Anexo que no está especificada en un SARP. Esto reviste particular importancia cuando un Estado exige una norma más elevada que afecta a la operación de las aeronaves de otros Estados contratantes en su territorio y sobre él;
- b) **De índole distinta u otros medios de cumplimiento (Categoría B)\*.** Esta categoría se aplica cuando la reglamentación nacional es de índole distinta al SARP correspondiente de la OACI, o cuando la reglamentación nacional difiere en principio, tipo o sistema del SARP correspondiente, sin imponer necesariamente una obligación adicional; y
- c) **Ofrece menos protección o se aplica parcialmente/no se aplica (Categoría C).** Esta categoría se aplica cuando la reglamentación nacional ofrece menos protección que el SARP correspondiente, o cuando no se ha promulgado ninguna reglamentación nacional que trate el tema del SARP correspondiente, en su totalidad o en parte.

2.3 Cuando un Estado contratante considere que una norma de la OACI relativa a aeronaves, operaciones, equipo, personal o instalaciones y servicios de navegación aérea no es aplicable a las actividades aeronáuticas existentes en ese Estado, no será necesario notificar una diferencia. Por ejemplo, a un Estado contratante que no sea Estado de diseño ni de fabricación y que no cuente con reglamentación nacional sobre el asunto no se le exigiría que notifique las diferencias con respecto a las disposiciones del Anexo 8 relativas al diseño y construcción de aeronaves.

2.4 Para aquellos Estados que ya hubieran notificado diferencias en relación con el Anexo 15, o que hubieran comunicado que no las hay, la notificación de otras diferencias ocasionadas por la enmienda será relativamente sencilla; sin embargo, se destaca la mención del párrafo 1.5 precedente donde se indica que dicha declaración debe hacerse respecto a todo el Anexo con sus enmiendas y no sólo respecto a la última enmienda.

### 3. *Forma de notificación de diferencias*

3.1 Las diferencias deben notificarse en la forma siguiente:

- a) **Referencia:** Número del párrafo o subpárrafo del Anexo 15, según queda enmendado, que contenga la norma o método recomendado respecto al cual existe la diferencia.
- b) **Categoría:** Indicar la categoría de la diferencia (A, B o C) conforme se describe en el párrafo 2.2 precedente.
- c) **Descripción de la diferencia:** Describir con claridad y concisión la diferencia y sus efectos.
- d) **Observaciones:** En este apartado, indicar los motivos de la diferencia y las intenciones, incluida la fecha prevista de aplicación si correspondiera.

---

\* La expresión “índole distinta u otros medios de cumplimiento” que figura en b) se aplicará a una disposición de la reglamentación nacional con la que se logra por otros medios el mismo objetivo que con el SARP correspondiente de la OACI y no puede, por lo tanto, incluirse en los incisos a) o c).

3.2 Las diferencias notificadas se incluirán en un suplemento del Anexo, normalmente tal como las haya notificado el Estado contratante. Con el objeto de que el suplemento sea lo más útil posible, se ruega que las declaraciones sean claras y concisas, y que las observaciones se limiten a los puntos esenciales. De acuerdo con lo indicado en la Resolución de adopción, párrafo 4 b) 2), los comentarios sobre ejecución no deberían combinarse con los relativos a diferencias. La presentación de extractos de reglamentos nacionales no se considerará suficiente a los fines de cumplir con la obligación de notificar diferencias. No se publicarán en los Suplementos aquellos comentarios de índole general que no tengan una vinculación directa con las diferencias notificadas.

— FIN —

**ENMIENDA NÚM. 37**

**DE LAS**

**NORMAS Y MÉTODOS RECOMENDADOS  
INTERNACIONALES**

**SERVICIOS DE INFORMACIÓN  
AERONÁUTICA**

**ANEXO 15  
AL CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL**

La enmienda del Anexo 15 que figura en este documento fue adoptada por el Consejo de la OACI el **1 de marzo de 2013**. Las partes de esta enmienda que no hayan sido desaprobadas por más de la mitad del número total de Estados contratantes hasta el **15 de julio de 2013**, inclusive, surtirán efecto en dicha fecha y serán aplicables a partir del **14 de noviembre de 2013**, según se especifica en la Resolución de adopción (véase la comunicación AN 2/2.3-13/11).

**MARZO DE 2013**

**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL**

**ENMIENDA 37  
DE LAS NORMAS Y MÉTODOS RECOMENDADOS  
INTERNACIONALES**

**SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

**RESOLUCIÓN DE ADOPCIÓN**

*El Consejo,*

Obrando de conformidad con el Convenio sobre Aviación Civil Internacional y especialmente con lo dispuesto en los Artículos 37, 54 y 90:

1. *Adopta por la presente* el 1 de marzo de 2013, la Enmienda 37 de las normas y métodos recomendados internacionales que figuran en el documento titulado *Normas y métodos recomendados internacionales, Servicios de información aeronáutica*, que por conveniencia se designa como Anexo 15 al Convenio;
2. *Prescribe* el 15 de julio de 2013, como fecha en que la referida enmienda surtirá efecto, excepto cualquier parte de la misma acerca de la cual la mayoría de los Estados contratantes hayan hecho constar su desaprobación ante el Consejo con anterioridad a dicha fecha;
3. *Resuelve* que dicha enmienda o aquellas partes de la misma que hayan surtido efecto se apliquen a partir del 14 de noviembre de 2013;
4. *Encarga al Secretario General:*
  - a) que notifique inmediatamente a cada Estado contratante las decisiones anteriores, e inmediatamente después del 15 de julio de 2013, aquellas partes de la enmienda que hayan surtido efecto;
  - b) que pida a cada uno de los Estados contratantes:
    - 1) que notifique a la Organización (de conformidad con la obligación que le impone el Artículo 38 del Convenio) las diferencias que puedan existir al 14 de noviembre de 2013, entre sus reglamentos o métodos nacionales y las disposiciones de las normas contenidas en el Anexo, tal como queda enmendado por la presente, debiendo hacerse tal notificación antes del 14 de octubre de 2013, y después de dicha fecha, que mantenga informada a la Organización acerca de cualesquiera diferencias que puedan surgir; y
    - 2) que notifique a la Organización, antes del 14 de octubre de 2013, la fecha o las fechas a partir de la cual o las cuales se ajustará a las disposiciones de las normas del Anexo según queda enmendado por la presente.
  - c) que invite a cada Estado contratante a que notifique, además, cualquier diferencia entre sus propios métodos y los establecidos por los métodos recomendados, cuando la notificación de tal diferencia sea importante para la seguridad operacional de la navegación aérea, conforme al procedimiento especificado en b) anterior, sobre las diferencias respecto a las normas.

## NOTAS SOBRE LA PRESENTACIÓN DE LA 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:

1. ~~el texto que ha de suprimirse aparece tachado~~ texto que ha de suprimirse
2. el nuevo texto que ha de insertarse se destaca con sombreado nuevo texto que ha de insertarse
3. ~~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

## SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA

### ANEXO 15

## AL CONVENIO SOBRE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

...

### CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN GENERALIDADES

*Nota 1.— La finalidad del servicio de información aeronáutica (AIS) es asegurar que se distribuyan la información/los datos aeronáutica y los datos aeronáuticos necesarios para la seguridad operacional, regularidad, economía y eficiencia de la navegación aérea internacional sistema de la gestión de tránsito aéreo (ATM) mundial de un modo ambientalmente sostenible. La función y la importancia de la información/los datos aeronáuticos y de la información aeronáutica cambiaron significativamente con la implantación de la navegación de área (RNAV), de la navegación basada en la performance (PBN), de los sistemas de navegación de a bordo automatizados y de los sistemas de enlace de datos. Si la información/datos aeronáutica o los datos aeronáuticos alteradosse alteran, son erróneos, tardíos o inexistentes, pueden afectar a la seguridad operacional de la navegación aérea puede resultar afectada.*

Para lograr la uniformidad y coherencia que requiere el suministro de información/datos aeronáuticos de uso operacional con sistemas de navegación automatizados, los Estados evitarán, en la medida de lo posible, la utilización de normas y procedimientos distintos de los establecidos para uso internacional.

*Nota 2.— Estas normas y métodos recomendados deben emplearse conjuntamente con los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Abreviaturas y códigos de la OACI (PANS-ABC, Doc 8400).*

Se reconoce que, en ciertos casos, es necesario aplicar procedimientos suplementarios para hacer frente a las necesidades peculiares de las regiones de la OACI.

*Nota 3.— Los textos de orientación sobre la organización y funcionamiento de los servicios de información aeronáutica se hallan contenidos en el Manual para los servicios de información aeronáutica (Doc 8126).*

### CAPÍTULO 2. 1.1 DEFINICIONES Definiciones

Los términos y expresiones indicados a continuación, que figuran en las normas y métodos recomendados para los servicios de información aeronáutica, tienen el significado siguiente:

...

**Atributo de característica.** Distintivo de una característica (ISO 19101\*).

*Nota.*— *El distintivo de una característica tiene un nombre, un tipo de datos y un ámbito de valores relacionado con él.*

**Base de datos.** Uno o varios archivos de datos estructurados de manera que pueden extraerse datos de los archivos para aplicaciones apropiadas y actualizarlos.

*Nota.*— *Esto se refiere primordialmente a los datos almacenados electrónicamente y con acceso por computadora y no a archivos de registros físicos.*

**Base de datos cartográficos de aeródromo (AMDB).** Colección de datos cartográficos de aeródromo organizados y presentados como un conjunto estructurado.

...

**Circular de información aeronáutica (AIC).** Aviso que contiene información que no requiera la iniciación de un NOTAM ni la inclusión en las AIP, pero relacionada con la seguridad del vuelo, la navegación aérea, o asuntos de carácter técnico, administrativo o legislativo.

**Clasificación de los datos aeronáuticos de acuerdo con su integridad.** La clasificación se basa en el riesgo potencial que podría conllevar el uso de datos alterados. Los datos aeronáuticos se clasifican como:

- a) datos ordinarios: muy baja probabilidad de que, utilizando datos ordinarios alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de una aeronave corran riesgos graves que puedan originar una catástrofe;
- b) datos esenciales: baja probabilidad de que, utilizando datos esenciales alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de una aeronave corran riesgos graves que puedan originar una catástrofe; y
- c) datos críticos: alta probabilidad de que, utilizando datos críticos alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de una aeronave corran riesgos graves que puedan originar una catástrofe.

...

**Datos aeronáuticos.** Representación de hechos, conceptos o instrucciones aeronáuticos de manera formalizada que permita que se comuniquen, interpreten o procesen.

**Datos cartográficos de aeródromo (AMD).** Datos recopilados con el propósito de compilar información cartográfica de los aeródromos.

*Nota.*— *Los datos cartográficos de aeródromo se recopilan para diversos fines, como por ejemplo para mejorar la conciencia situacional del usuario, las operaciones de navegación en la superficie y las actividades de instrucción, elaboración de mapas y planificación.*

...

**Distancia geodésica.** La distancia más corta entre dos puntos cualesquiera de una superficie elipsoidal definida matemáticamente.

**Documentación integrada de información aeronáutica.** Un conjunto de documentos impresos o medios electrónicos que comprende los siguientes elementos:

- las AIP, con las enmiendas correspondientes;
- suplementos de la AIP;
- NOTAM y PIB;
- AIC; y
- listas de verificación y listas de NOTAM válidos.

...

**Gestión de la calidad.** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad (ISO 9000\*).

**Gestión de la información aeronáutica (AIM).** Administración dinámica e integrada de la información aeronáutica mediante el suministro e intercambio de datos aeronáuticos digitales de calidad asegurada en colaboración con todos los interesados.

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

...

**Integridad (datos aeronáuticos).** Grado de garantía de que no se han perdido o alterado ninguna de las referencias aeronáuticas ni sus valores después de la obtención original de la referencia o de una enmienda autorizada.

**Metadatos.** Datos respecto a datos (ISO 19115\*).

*Nota.— ~~Datos que describen y documentan datos.~~ Descripción estructurada del contenido, la calidad, las condiciones u otras características de los datos.*

...

**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 de navegación basada en la performance.*

**Nivel de confianza.** La probabilidad de que el valor verdadero de un parámetro esté comprendido en un intervalo determinado que contenga la estimación de su valor.

*Nota.*— El intervalo suele denominarse “exactitud” de la estimación.

...

**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.

**Producto AIS.** Información aeronáutica y datos aeronáuticos que se proporcionan como elementos del conjunto de información aeronáutica integrada (salvo NOTAM y PIB), incluyendo cartas aeronáuticas, o como medios electrónicos apropiados.

...

**Relación de la característica.** Relación que enlaza los momentos de cada tipo de característica con momentos del mismo tipo de característica o uno diferente (ISO 19101\*).

~~**Relieve.** Desigualdades en la elevación en la superficie de la Tierra, representadas en las cartas aeronáuticas por curvas de nivel, tintas hipsométricas, sombreados o cotas.~~

### **3-71.2 Sistemas de referencia comunes para la navegación aérea**

#### **3-71.2.1 Sistema de referencia horizontal**

**3-71.2.1.1** El Sistema Geodésico Mundial — 1984 (WGS-84) se utilizará como sistema de referencia (geodésica) horizontal para la navegación aérea internacional. Por consiguiente, las coordenadas geográficas aeronáuticas publicadas (que indiquen la latitud y la longitud) se expresarán en función de la referencia geodésica WGS-84.

*Nota 1.*— En el Manual del sistema geodésico mundial — 1984 (WGS-84) (Doc 9674) figuran textos de orientación amplios relativos al WGS-84.

*Nota 2.*— Las especificaciones que rigen la determinación y notificación (exactitud del trabajo de campo y de la integridad de los datos) del WGS-84 relativo a coordenadas aeronáuticas para las posiciones geográficas establecidas por los servicios de tránsito aéreo figuran en el Anexo 11, Capítulo 2, y en el Apéndice 5, Tabla 1; y, para puntos de referencia de aeródromos/helipuertos, en el Anexo 14, Volúmenes I y II, Capítulo 2, y Tabla A5-1 y Tabla 1 de los Apéndices 5 y 1, respectivamente.

**3-71.2.1.2 Recomendación.**— En aplicaciones geodésicas precisas y en algunas aplicaciones de navegación aérea, deberían hacerse modelos y estimaciones con respecto a cambios provisionales en el movimiento de las placas tectónicas y efectos de las mareas sobre la corteza terrestre. Para que se refleje el efecto provisional, se deberá incluir la mención de la época con todo juego de coordenadas de estación absolutas.

*Nota 1.*— La época del marco de referencia WGS-84 (G873) es 1997.0, la época del marco de referencia WGS-84 (G1150) último actualizado en el que figura un modelo de movimiento de placa, es 2001.0. [La G indica que las coordenadas se obtuvieron mediante técnicas del sistema mundial de determinación de la posición (GPS) y el número que sigue a la G indica el número de la semana GPS en que se

aplicaron esas coordenadas en el proceso de estimación de efemérides precisas de la National Geospatial — Intelligence Agency (NGA) de los Estados Unidos de América].

*Nota 2.— El conjunto de coordenadas geodésicas de estaciones de seguimiento GPS permanentes distribuidas a nivel mundial para la última realización del marco de referencia WGS-84 [(WGS-84) (G-1150)], figura en el Doc 9674. Para cada estación de seguimiento GPS permanente, la exactitud una posición estimada de manera individual en WGS-84 (G1150) ha sido del orden de 1 cm ( $1\sigma$ ).*

*Nota 3.— Otro sistema mundial preciso de coordenadas terrestres es el Sistema internacional de referencia terrenal (ITRS) del Servicio internacional de rotación de la Tierra (IERS) y la realización del ITRS es el Marco de referencia terrestre (ITRF) del IERS. En el Apéndice C del Doc 9674 figuran textos de orientación relativos al ITRS. La última realización del WGS-84 (G1150) tiene como referencia época ITRF 2000. El WGS-84 (G1150) es coherente con el ITRF 2000 y la diferencia entre estos dos sistemas tiene una gama a nivel mundial de 1 a 2 cm, lo que significa que el WGS-84 (G1150) y el ITRF 2000 son esencialmente idénticos.*

**3.7.1.31.2.1.3** Las coordenadas geográficas que se hayan transformado a coordenadas WGS-84, pero cuya exactitud del trabajo en el terreno original no satisfaga los requisitos del Anexo 11, Capítulo 2, y del Anexo 14, Volúmenes I y II, Capítulo 2, se indicarán con un asterisco.

**3.7.1.41.2.1.4** El grado de resolución en la publicación de las coordenadas geográficas será el especificado en el Apéndice 1 y en la Tabla A7-1 del Apéndice 7 mientras que el grado de resolución de las coordenadas geográficas en las cartas será el especificado en el Anexo 4, Apéndice 6, Tabla 1.

### **3.7.21.2.2** Sistema de referencia vertical

**3.7.2.11.2.2.1** En la navegación aérea internacional se utilizará como sistema de referencia vertical el nivel medio del mar (MSL) que proporciona la relación de las alturas (elevaciones) relacionadas con la gravedad respecto de una superficie conocida como geoide.

*Nota 1.— El geoide a nivel mundial se aproxima muy estrechamente al MSL. Se define como la superficie equipotencial en el campo de gravedad de la Tierra que coincide con el MSL inalterado que se extiende de manera continua a través de los continentes.*

*Nota 2.— Las alturas (elevaciones) relacionadas con la gravedad también se denominan alturas ortométricas y las distancias de un punto por encima del elipsoide se denominan alturas elipsoidales.*

**3.7.2.21.2.2.2** El Modelo Gravitacional de la Tierra — 1996 (EGM-96), en el que figuran datos de campos de gravedad de longitudes de onda largas al grado y orden de 360, deberá utilizarse como modelo gravitatorio mundial para la navegación aérea internacional.

*Nota.— En el Doc 9674 figuran textos de orientación relativos al EGM 96.*

**3.7.2.31.2.2.3** En las posiciones geográficas en que la exactitud del EGM-96 no cumple con los requisitos de exactitud para elevación y ondulación geoidal que se especifican en el Anexo 14, Volúmenes I y II, sobre la base de los datos EGM-96, se deberán elaborar y utilizar modelos geoidales regionales, nacionales o locales que contengan datos del campo gravitatorio de alta resolución (longitudes de onda corta). Cuando se utilice otro modelo geoidal que no sea el EGM-96 deberá proporcionarse en la Publicación de información aeronáutica (AIP) una descripción del modelo utilizado, incluso los parámetros requeridos para la transformación de la altura entre el modelo y el EGM-96.

*Nota.* — En el Anexo 14, Volúmenes I y II, Capítulo 2, y en la Tabla A5-2 y Tabla 2 de los Apéndices 5 y 1, respectivamente, figuran especificaciones que rigen la determinación e informes (exactitud del trabajo de campo e integridad de datos) de la elevación y ondulación del geode en posiciones específicas en aeródromos/helipuertos.

~~3.7.2.4~~**1.2.2.4** Además de la elevación por referencia al MSL (geode) de las posiciones específicas en tierra objeto de levantamiento topográfico, se publicará también la ondulación geoidal (por referencia al elipsoide WGS-84) con relación a dichas posiciones especificadas en el Apéndice 1.

~~3.7.2.5~~**1.2.2.5** El grado de resolución de la publicación de las elevaciones y ondulaciones geoidales será el especificado en el Apéndice 1 y en la Tabla A7-2 del Apéndice 7, y el grado de la resolución de las cartas de elevaciones y ondulaciones geoidales será el especificado en el Anexo 4, Apéndice 6, Tabla 2.

### ~~3.7.3~~**1.2.3** Sistema de referencia temporal

~~3.7.3.1~~**1.2.3.1** Para la aviación civil internacional se deberá utilizar el calendario gregoriano y el Tiempo Universal Coordinado (UTC) como sistema de referencia temporal.

*Nota 1.*— *Un valor de tiempo es una posición temporal medida en relación con un sistema de referencia temporal.*

*Nota 2.*— *El Tiempo Universal Coordinado (UTC) es una escala de tiempo que mantienen la Oficina internacional de la hora (BIH) y el IERS y es la base para la distribución coordinada de frecuencias normalizadas y señales horarias.*

*Nota 3.*— *En el Adjunto D del Anexo 5 figuran textos de orientación en relación con el UTC.*

*Nota 4.*— *La Norma ISO 8601 determina la utilización del calendario gregoriano y 24 horas locales o el UTC para el intercambio de información, y la Norma ISO 19108 establece el calendario gregoriano y el UTC como sistema de referencia temporal principal para utilizar con la información geográfica.*

~~3.7.3.2~~**1.2.3.2** Si se utiliza un sistema de referencia temporal diferente en algunas aplicaciones, el catálogo de características o los metadatos relacionados con un esquema de aplicación o un conjunto de datos, según sea adecuado, incluirán una descripción de dicho sistema o la cita del documento que describe ese sistema de referencia temporal.

*Nota.*— *En el Anexo D de la Norma ISO 19108 se describen algunos aspectos de calendarios que se deberían tener en cuenta en tal descripción.*

## ~~3.6~~**1.3** Especificaciones ~~generales~~**varias**

~~3.6.1~~**1.3.1** Cada uno de los elementos de la documentación integrada de información aeronáutica que se distribuya internacionalmente contendrá la versión inglesa de las partes que se expresen en lenguaje claro.

~~3.6.2~~**1.3.2** La ortografía de los nombres de lugar será la utilizada localmente, y cuando sea necesario se transcribirá al alfabeto latino.

~~3.6.3~~ **1.3.3 Recomendación.**— *Las unidades de medida empleadas al originar, procesar y distribuir información/datos aeronáuticos e información aeronáutica deberían ajustarse a la decisión tomada por el Estado respecto al uso de las tablas contenidas en el Anexo 5 — Unidades de medida que se emplearán en las operaciones aéreas y terrestres.*

#### ~~3.6.4~~ Uso de las abreviaturas OACI

**1.3.4** Las abreviaturas OACI se usarán en los servicios de información aeronáutica siempre que sean apropiadas y que su utilización facilite la distribución de información/datos aeronáuticos e información aeronáutica.

## **CAPÍTULO 32. GENERALIDADES RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES**

### **3.1.2.1 Responsabilidades y funciones del Estado**

~~3.1.1~~ **2.1.1** Todo Estado contratante:

- a) suministrará servicios de información aeronáutica; o
- b) llegará a un acuerdo con uno o varios Estados contratantes para el suministro conjunto de los servicios; o
- c) delegará la autoridad de suministrar los servicios a una entidad extragubernamental, siempre que se satisfagan adecuadamente las normas y métodos recomendados de este Anexo.

**2.1.2** Todo Estado contratante se asegurará de suministrar datos aeronáuticos e información aeronáutica respecto de su propio territorio y de las áreas de alta mar en las que el Estado sea responsable de la provisión de servicios de tránsito aéreo.

~~3.1.1~~ **2.1.3** El Estado interesado seguirá siendo el responsable de los datos aeronáuticos y de la información publicada aeronáutica que proporcione, de conformidad con el párrafo 2.1.2 precedente. En los datos aeronáuticos y la información aeronáutica que se publique proporcione respecto de un Estado y en su nombre, se indicará claramente que se publica proporciona bajo la responsabilidad de dicho Estado.

~~3.1.1~~ **2.1.4** Los Estados contratantes tomarán las medidas necesarias para cerciorarse. Todo Estado contratante se cerciorará de que la información/ la información aeronáutica y los datos aeronáuticos y que suministran respecto a su territorio, así como a sus áreas de responsabilidad a efectos de los servicios de tránsito aéreo fuera de su territorio, son adecuados, de la calidad requerida y oportunos. Esto implicará que se tomen las disposiciones debidas, a fin de que cada uno de los servicios del Estado que estén relacionados con las operaciones de aeronaves, suministren, oportunamente, la información/los datos necesarios al servicio de información aeronáutica sean completos, oportunos y de la calidad requerida, de conformidad con lo especificado en el párrafo 3.3.

**2.1.5** Todo Estado contratante se cerciorará de que los originadores de datos aeronáuticos y de información aeronáutica y el servicio de información aeronáutica convengan en la adopción de disposiciones oficiales para asegurar un suministro oportuno y completo de los datos aeronáuticos y de la información aeronáutica.

## 2.2 Responsabilidades y funciones del AIS

3.1.62.2.1 El servicio de información aeronáutica se cerciorará de que la información aeronáutica y los datos aeronáuticos necesarios para la seguridad operacional, regularidad y eficiencia de la navegación aérea se pongan, en forma adecuada a los requisitos operacionales, a disposición de la comunidad ATM, incluidos:

- a) de aquellos que participan en las operaciones de vuelo, incluso las tripulaciones, personal de planificación de vuelo y de simuladores de vuelo; y
- b) de la dependencia de servicios de tránsito aéreo responsable del servicio de información de vuelo y del servicio a cargo de la información previa al vuelo.

*Nota.— En el Concepto operacional de ATM mundial (Doc 9854), se encuentra una descripción de la “comunidad ATM”.*

3.1.72.2.2 El servicio de información aeronáutica, recibirá u originará, cotejará o ensamblará, editará, formateará, publicará/ almacenará y distribuirá información aeronáutica y datos aeronáuticos relativos a todo el territorio del Estado, así como también a las áreas en que el Estado sea responsable de los servicios de tránsito aéreo fuera de su territorio de alta mar en las que el Estado sea responsable de la provisión de servicios de tránsito aéreo. La información aeronáutica y los datos aeronáuticos se publicará proporcionarán como Documentación integrada de información aeronáutica.

*Nota.— Un Servicio de información aeronáutica puede incluir funciones de originación.*

3.1.132.2.3 En los casos en que no se proporcione un servicio de 24 horas, el servicio estará disponible durante todo el período en que una aeronave se encuentre en vuelo en el área de responsabilidad de un servicio de información aeronáutica, más un período de dos horas, como mínimo, antes y después de dicho período. El servicio también estará disponible en cualquier otro momento cuando lo solicite un organismo terrestre apropiado.

3.1.22.2.4 Además, el servicio de información aeronáutica obtendrá datos aeronáuticos e información aeronáutica que le permitan suministrar servicios de información antes del previa al vuelo y satisfacer las necesidades de información durante el vuelo:

- a) de los servicios de información aeronáutica de otros Estados; y
- b) de otras fuentes disponibles.

*Nota.— Una de dichas fuentes es objeto de una disposición en 8.3.*

3.1.32.2.5 Cuando se distribuya la información aeronáutica y los datos aeronáuticos obtenidos de acuerdo con 3.1.22.2.4 a), se indicará claramente que se publica bajo la responsabilidad del Estado de origen.

3.1.42.2.6 Cuando sea posible, antes de distribuir la información aeronáutica y los datos aeronáuticos obtenidos de acuerdo con 2.2.43.1.2 b), los mismos se verificarán éstos, y si ello no es factible, se indicará claramente cuando se los distribuya que no se han verificado.

3.1.52.2.7 El servicio de información aeronáutica pondrá prontamente a disposición de los servicios de información aeronáutica de otros Estados la información aeronáutica y los datos aeronáuticos que necesiten para la seguridad operacional, regularidad y eficiencia de la navegación aérea, para que puedan cumplir con 3.1.62.2.1.

### **3.3.2.3 Intercambio de información aeronáutica y datos aeronáuticos**

~~3.3.1.2.3.1~~ Cada Estado designará la oficina a la que deban dirigirse todos los elementos de la documentación integrada de información aeronáutica y los datos aeronáuticos iniciados por otros Estados. Esta oficina estará calificada para atender a solicitudes de información/datos aeronáutica y datos aeronáuticos iniciados por otros Estados.

~~3.3.2.2.3.2~~ Si ~~en un~~ Estado se designa más de una oficina NOTAM internacional, se definirá el grado de responsabilidad y la jurisdicción de cada una de ellas.

~~3.3.3.2.3.3~~ Los servicios de información aeronáutica harán los arreglos necesarios para satisfacer los requisitos operacionales relativos a la expedición y recibo de los NOTAM distribuidos por telecomunicaciones.

~~3.3.4.2.3.4~~ Los Estados establecerán, ~~s~~ Siempre que sea posible, se establecerá un contacto directo entre los servicios de información aeronáutica a fin de facilitar el intercambio internacional de información aeronáutica y de datos aeronáuticos.

~~3.3.5.2.3.5~~ Se proporcionará gratuitamente un ejemplar de cada uno de los elementos de la documentación integrada de información aeronáutica, ~~en forma impresa o electrónica o ambas,~~ que hayan sido solicitados por el servicio de información aeronáutica de un Estado contratante de la OACI, proporcionándolos el Estado originador en la forma mutuamente acordada incluso cuando los poderes de publicación/almacenamiento y distribución hayan sido delegados en una entidad ~~comercial~~ gubernamental.

~~3.3.6.2.3.6~~ **Recomendación.**— *El intercambio de más de un ejemplar de cada uno de los elementos de la documentación integrada de información aeronáutica y de otros documentos de navegación aérea, incluso los que contienen legislación y reglamentos de navegación aérea, ~~en forma impresa o electrónica,~~ debería ser objeto de acuerdos bilaterales entre los Estados contratantes de la OACI.*

~~3.3.7.2.3.7~~ **Recomendación.**— *La adquisición de información aeronáutica y de datos aeronáuticos, incluso los elementos de la documentación integrada de información aeronáutica, y de otros documentos de navegación aérea, incluso los que contienen legislación y reglamentos de navegación aérea, ~~en forma impresa o electrónica,~~ por Estados que no sean Estados contratantes de la OACI y por otras entidades, debería ser objeto de un acuerdo por separado con el Estado originador.*

### **3.4.2.4 Derechos de propiedad intelectual**

*Nota.*— *Con objeto de proteger la inversión en los productos del AIS del Estado, así como también para asegurar un mejor control de su utilización, los Estados podrían aplicar derechos de propiedad intelectual de conformidad con sus leyes nacionales.*

**2.4.1** Todo producto del AIS del Estado al que se haya otorgado la protección de los derechos de propiedad intelectual por parte de dicho Estado y se haya proporcionado a otro Estado de conformidad con ~~3.3,~~ **2.3** se pondrá a disposición de terceros únicamente a condición de que se informe a estos últimos que el producto en cuestión se considera como propiedad intelectual y siempre que lleve una anotación apropiada de que el material está sujeto a los derechos de propiedad intelectual del Estado originador.

### 3.52.5 Recuperación de costos

**2.5.1 Recomendación.**— *Los gastos generales que supone recopilar y compilar información aeronáutica y datos aeronáuticos debería incluirse en la base de costos para establecer los derechos por el uso de aeropuertos y servicios de navegación aérea, según corresponda, de conformidad con los principios contenidos en las Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea (Doc 9082).*

*Nota.*— *Cuando los derechos de recopilación y compilación de información aeronáutica y datos aeronáuticos se recuperen mediante derechos por el uso de aeropuertos y servicios de navegación aérea, los derechos correspondientes a cada cliente por el suministro de un producto AIS en particular, en forma impresa o electrónica, puede basarse en los costos de impresión o de producción del material electrónico, así como en los costos de distribución.*

## CAPÍTULO 3. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN AERONÁUTICA

### 3.1 Requisitos de la gestión de la información

3.1.1 Los Servicios de información aeronáutica establecerán recursos y procesos de gestión de la información suficientes para permitir la recopilación oportuna, el procesamiento, el almacenamiento, la integración, el intercambio y la distribución de datos aeronáuticos e información aeronáutica de calidad asegurada dentro del sistema de ATM.

### 3.2 Validación y verificación de datos aeronáuticos e información aeronáutica

~~3.2.13.2.1~~ Los servicios responsables verificarán y coordinarán a fondo los textos que hayan de expedirse como parte de la documentación integrada de información aeronáutica; se verificarán exhaustivamente antes de presentarlos al servicio de información aeronáutica para convenirse de que, antes de su distribución, de que se haya incluido toda la información necesaria y de que ésta es la misma sea correcta en todos sus detalles. Se establecerán procedimientos de validación y verificación que permitan cerciorarse de que se satisfacen los requisitos de calidad (exactitud, resolución, integridad) y rastreo de los datos aeronáuticos.

3.2.2 Los Servicios de información aeronáutica establecerán procedimientos de validación y verificación que aseguren que, al recibirse datos aeronáuticos e información aeronáutica, se haya cumplido con los requisitos de calidad (exactitud, resolución, integridad) y trazabilidad.

*Nota 1.*— *En el Doc 8126 figura un texto de orientación sobre los procedimientos de enlace con otros servicios afines.*

*Nota 2.*— *Los textos de orientación sobre los requisitos de calidad de los datos aeronáuticos (exactitud, resolución, integridad, protección y rastreo) y de protección de los mismos figuran en el Manual del sistema geodésico mundial — 1984 (WGS-84) (Doc 9674). Los textos de apoyo sobre calidad de los datos con respecto a las disposiciones de los Apéndices 1 y 7 relativas a la exactitud de los datos, resolución e integridad de la publicación e integridad de los datos aeronáuticos, así como textos de orientación respecto de la convención para el redondeo de los datos aeronáuticos figuran en el Documento DO-201A de la RTCA y en el Documento ED-77 de la Organización europea para el equipamiento de la aviación civil (EUROCAE) titulado Industry*

Requirements for Aeronautical Information (*Requisitos de la industria en materia de información aeronáutica, disponible en inglés y francés únicamente*) (o sus equivalentes).

*Nota 3.— Los textos de orientación sobre la gestión de la calidad de los datos aeronáuticos se incluyen en el Manual sobre el sistema de gestión de calidad para los servicios de información aeronáutica (Doc 9839)/Manual on the Quality Management System for Aeronautical Information Services].*

### 3.3 Especificaciones sobre la calidad de los datos

#### 3.3.1 Exactitud

~~3.2.8~~3.3.1.1 El grado de exactitud de los datos aeronáuticos, ~~basado en un nivel de probabilidad del 95%~~, corresponderá a lo especificado en el Anexo 11, Capítulo 2, y en el Anexo 14, Volúmenes I y II, Capítulo 2. En este sentido, se identificarán tres tipos de datos de posición: puntos objeto de levantamiento topográfico (umbrales de pista, posición de las ayudas para la navegación, etc.), puntos calculados (cálculos matemáticos a partir de puntos conocidos objeto de levantamiento topográfico para establecer puntos en el espacio/puntos de referencia) y puntos declarados (p. ej., puntos de los límites de las regiones de información de vuelo).

*Nota.— Los requisitos de exactitud de los datos electrónicos sobre el terreno y obstáculos se especifican en el Apéndice 8.*

#### 3.3.2 Resolución

~~3.2.9~~3.3.2.1 El grado de resolución publicado para los datos aeronáuticos corresponderá a lo especificado en los Apéndices 1 y 7.

**3.3.2.2 Recomendación.**— *La resolución de las características de los datos contenidos en la base de datos debería ser proporcional a los requisitos de exactitud de los datos.*

*Nota.— La resolución de los atributos de los datos contenidos en la base de datos podrá ser más alta que la resolución de la publicación.*

#### 3.3.3 Integridad

~~3.2.11~~3.3.3.1 ~~Los requisitos de calidad de los datos aeronáuticos en lo que atañe a la integridad y la clasificación de los datos aeronáuticos de acuerdo con su integridad corresponderán a lo indicado se hará como se indica~~ en las Tablas A7-1 a A7-5 del Apéndice 7.

~~3.2.10~~3.3.3.2 Se mantendrá la integridad de los datos aeronáuticos en todo el proceso de datos, desde el levantamiento topográfico/origen hasta su distribución al siguiente usuario previsto (la entidad que recibe la información aeronáutica del proveedor de servicios de información aeronáutica). ~~Los requisitos de integridad de los datos aeronáuticos se basarán en el posible riesgo dimanante de la alteración de los datos y del uso al que se destinen. En consecuencia, se aplicarán las siguientes clasificaciones y niveles de integridad de datos.~~ Según la clasificación de los datos aeronáuticos de acuerdo con su integridad, los procedimientos de validación y verificación:

- a) ~~datos críticos, nivel de integridad  $1 \times 10^{-8}$ : existe gran probabilidad de que utilizando datos críticos alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de la aeronave se pondrán en grave riesgo con posibilidades de catástrofe;~~
- b) ~~datos esenciales, nivel de integridad  $1 \times 10^{-5}$ : existe baja probabilidad de que utilizando datos esenciales alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de la aeronave se pondrán en grave riesgo con posibilidades de catástrofe; y~~
- c) ~~datos ordinarios, nivel de integridad  $1 \times 10^{-3}$ : existe muy baja probabilidad de que utilizando datos ordinarios alterados, la continuación segura del vuelo y el aterrizaje de la aeronave se pondrán en grave riesgo con posibilidades de catástrofe.~~
- a) para datos ordinarios: evitarán la alteración durante todo el procesamiento de los datos;
- b) para datos esenciales: garantizarán que no haya alteración en etapa alguna del proceso, y podrán incluir procesos adicionales, según sea necesario, para abordar riesgos potenciales en toda la arquitectura del sistema, de modo de asegurar además la integridad de los datos en ese nivel; y
- c) para datos críticos: garantizarán que no haya alteración en etapa alguna del proceso, e incluirán procesos de aseguramiento de la integridad adicionales para mitigar plenamente los efectos de las fallas identificadas mediante un análisis exhaustivo de toda la arquitectura del sistema, como riesgos potenciales para la integridad de los datos.

*Nota 1.— Los textos de orientación sobre el procesamiento de datos aeronáuticos e información aeronáutica figuran en el Documento DO-200A de la RTCA y en el Documento ED-76 de la Organización europea para el equipamiento de la aviación civil (EUROCAE), titulado Standards for Processing Aeronautical Data [Normas para el procesamiento de datos aeronáuticos (disponible en inglés y francés únicamente)].*

*Nota 2.— Los errores que puedan dar lugar a fallas en todo el proceso podrán mitigarse por medio de técnicas adicionales de aseguramiento de la calidad de los datos, según sea necesario. Dichas técnicas podrían incluir pruebas de aplicación para datos críticos (por ejemplo, por verificación en vuelo); uso de seguridad, lógica, semántica, comparación y verificaciones de redundancia; detección de errores digitales, y la cualificación de recursos humanos y herramientas de procesamiento, como soporte físico y lógico.*

*Nota 3.— La distribución al siguiente usuario previsto diferirá en cuanto al método de entrega que se aplique, que puede ser:*

*Distribución física. Medio por el cual se logra distribuir información aeronáutica y datos aeronáuticos enviándolos en un paquete físico, por ejemplo, a través del servicio postal;*

*o*

*Distribución electrónica directa. Medio por el cual se logra distribuir automáticamente información aeronáutica y datos aeronáuticos usando una conexión electrónica directa entre el AIS y el siguiente usuario previsto.*

*Nota 4.— Los diferentes métodos de envío y medios de comunicación de datos pueden exigir procedimientos distintos para garantizar la calidad de datos requerida.*

### 3.83.4 Metadatos

~~3.8.1~~3.4.1 Se recopilarán metadatos para los procesos y los puntos de intercambio de datos aeronáuticos. Esta recopilación de metadatos se hará en toda la cadena de suministro de datos de información aeronáutica, desde el momento de investigarlos/originarlos hasta su distribución al siguiente usuario previsto.

*Nota.— En la Norma ISO 19115 se especifican requisitos para los metadatos de información geográfica.*

3.8.23.4.2 Los metadatos que deben recopilarse comprenden, como mínimo:

- a) el nombre de las organizaciones o entidades que realiza la función realicen todo acto relativo a originar, transmitir o manipular los datos;
- b) la función el acto realizado; y
- c) la fecha y la hora de operación en que se haya realizado.

*Nota.— La función llevada a cabo indica todo acto relativo a originar, transmitir o manipular los datos.*

### 3.5 Protección de los datos

3.5.1 Los datos y conjuntos de datos aeronáuticos se protegerán mediante técnicas de detección de errores, seguridad y autenticación.

*Nota.— El Manual para los servicios de información aeronáutica (Doc 8126) contiene orientaciones pertinentes sobre técnicas de detección de errores, seguridad y autenticación.*

3.2.123.5.2 Los conjuntos de datos aeronáuticos electrónicos se protegerán mediante la inclusión, en los conjuntos de datos, de una verificación por redundancia cíclica (CRC) de 32 bits que ejecutará la aplicación que se encarga de los conjuntos de datos. Esto se aplicará a la protección de todos los niveles de integridad la clasificación de los conjuntos de datos de acuerdo con su integridad, según se especifica en 3.2.103.3.3.

*Nota 1.— Este requisito no se aplica a los sistemas de comunicaciones que se emplean para la transferencia de conjuntos de datos.*

*Nota 2.— En el Manual para los servicios de información aeronáutica (Doc 8126) figuran textos de orientación sobre el uso de un algoritmo CRC de 32 bits para asegurar la protección de los conjuntos de datos aeronáuticos electrónicos.*

### 3.6.53.6 Uso de sistemas de la automatización

3.6.1 **Recomendación.**— ~~Debería incorporarse un sistema de~~ Se introducirá la automatización que permita el intercambio de datos digitales, a fin de mejorar la rapidez, puntualidad, calidad, eficiencia y rentabilidad de los servicios de información aeronáutica.

*Nota.— En el Manual para los servicios de información aeronáutica (Doc 8126) figura orientación para desarrollar bases de datos y establecer servicios de intercambio de datos.*

3.6.2 Cuando se proporcionen datos aeronáuticos e información aeronáutica en múltiples formatos, se aplicarán procesos para garantizar que los datos y la información sean uniformes en todos los diversos formatos.

3.6.3 Para cumplir con los requisitos de calidad de los datos, la automatización:

- a) permitirá el intercambio digital de datos aeronáuticos entre las partes que participan en la cadena de procesamiento de datos; y

- b) utilizará modelos de intercambio de información aeronáutica y modelos de intercambio de datos aeronáuticos diseñados para ser interoperables a escala mundial.

*Nota.*— En el Manual para los servicios de información aeronáutica (Doc 8126) se proporcionan textos de orientación sobre el modelo de intercambio de ~~conceptos~~ información y datos aeronáuticos para desarrollar bases de datos y establecer servicios de intercambio de datos.

**3.6.4 Recomendación.**— El modelo de información aeronáutica que se utilice debería abarcar los datos aeronáuticos y la información aeronáutica que se desee intercambiar.

**3.6.5 Recomendación.**— El modelo de información aeronáutica utilizado debería:

- a) utilizar el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para describir los atributos de la información aeronáutica y sus propiedades, asociaciones y tipos de datos;
- b) incluir restricciones a los valores de los datos y reglas para la verificación de datos;
- c) incluir disposiciones relativas a metadatos, según se especifica en la sección 3.4.2; y
- d) incluir un modelo de temporalidad que permita captar la evolución de las propiedades de un atributo de la información aeronáutica durante su ciclo de vida.

**3.6.6 Recomendación.**— El modelo de intercambio de datos aeronáuticos utilizado debería:

- a) aplicar un formato de codificación de datos usado comúnmente;
- b) abarcar todas las clases, los atributos, tipos de datos y asociaciones del modelo de información aeronáutica descrito en 3.6.5; y
- c) proporcionar un mecanismo de extensión por medio del cual los grupos de usuarios puedan ampliar las propiedades de los atributos existentes y añadir nuevos atributos que no afecten negativamente la normalización mundial.

*Nota 1.*— El uso de un formato de codificación de datos comúnmente utilizado tiene por objetivo garantizar la interoperabilidad del intercambio de datos aeronáuticos entre los organismos y organizaciones que participen en la cadena de procesamiento de los datos.

*Nota 2.*— Algunos ejemplos de formatos utilizados comúnmente para la codificación de datos son: el lenguaje de marcado extensible (XML), el lenguaje de marcado geográfico (GML) y la notación de objetos JavaScript (JSON).

### 3.6.6— Identificación y delineación de zonas prohibidas, restringidas y peligrosas

**3.6.6.1**— A todas las zonas prohibidas, restringidas y peligrosas establecidas por un Estado se les asignará una identificación, en el momento del establecimiento inicial, y se promulgarán detalles completos de cada zona (véase ENR 5.1 del Apéndice 1).

**3.6.6.2**— La identificación así asignada se empleará para identificar la zona en todas las notificaciones posteriores correspondientes a la misma.

~~3.6.6.3~~ La identificación se compondrá de un grupo de letras y cifras como sigue:

- a) ~~las letras de nacionalidad relativas a los indicadores de lugar asignados al Estado o territorio que ha establecido tal espacio aéreo;~~
- b) ~~la letra P para zona prohibida, R para zona restringida y D para zona peligrosa, según corresponda; y~~
- e) ~~un número, no duplicado dentro del Estado o territorio de que se trate.~~

*Nota.* ~~Las letras de nacionalidad son las contenidas en el Doc 7910~~ **Indicadores de lugar.**

~~3.6.6.4~~ Para evitar confusiones, los números de identificación no volverán a utilizarse durante un período de un año por lo menos, después de suprimirse la zona a que se refieran.

~~3.6.6.5~~ **Recomendación.** ~~Cuando se establezcan zonas prohibidas, restringidas o peligrosas, su extensión debería ser lo más pequeña posible y estar contenida dentro de límites geométricos sencillos, a fin de permitir facilidad de referencia para todos los interesados.~~

### **3.23.7 Sistema de gestión de la calidad**

~~3.2.13.7.1~~ Se implantarán y mantendrán sistemas de gestión de la calidad que cubran todas las funciones de los servicios de información aeronáutica, según lo indicado en ~~3.1.72.2~~. La ejecución de dichos sistemas de gestión de la calidad podrá demostrarse, ~~cuando sea preciso,~~ respecto de cada una de las etapas funcionales.

*Nota.* ~~El Manual sobre el sistema de gestión de calidad para los servicios de información aeronáutica (Doc 9839)/Manual on the Quality Management System for Aeronautical Information Services]contiene orientaciones pertinentes.~~

~~3.2.23.7.2~~ **Recomendación.** ~~La gestión de la calidad debería aplicarse a toda la cadena de suministro de datos de información aeronáutica desde el momento en que estos últimos se originan hasta su distribución al próximo usuario previsto, teniendo en cuenta su uso previsto.~~

*Nota 1.* ~~La gestión de la calidad puede ser proporcionada por un solo sistema de gestión de la calidad o por una serie de sistemas de control de la calidad.~~

*Nota 2.* ~~Para la gestión de la cadena de datos de información aeronáutica pueden utilizarse cartas de acuerdo relativas a la calidad de los datos, entre el originador y el distribuidor y entre el distribuidor y el próximo usuario previsto.~~

~~3.2.33.7.3~~ **Recomendación.** ~~El sistema de gestión de la calidad establecido de acuerdo con ~~3.2.13.7.1~~ debería ajustarse a la serie 9000 de normas de ~~garantía~~ **aseguramiento** de la calidad de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y estar certificado por una organización aprobada.~~

*Nota 1.* ~~El contar con un certificado ISO 9000 expedido por un órgano de certificación acreditado se consideraría como un medio de cumplimiento suficiente.~~

*Nota 2.* ~~La Organización Internacional de Normalización (ISO) proporciona en su serie 9000 de normas de ~~garantía~~ **aseguramiento** de la calidad un marco básico para elaborar un programa de ~~garantía~~ **aseguramiento** de la calidad y definir el concepto de “órgano de certificación acreditado”. Los~~

detalles de un programa exitoso los formulará cada Estado y en la mayoría de los casos serán exclusivos de la organización del Estado.

*Nota 3.— En el Documento DO-200A de la RTCA y en el Documento ED-76 — Normas para el procesamiento de datos aeronáuticos de la Organización europea para el equipamiento de la aviación civil (EUROCAE) figura material de apoyo en relación con el procesamiento de datos aeronáuticos. Estas normas sirven de ayuda en la preparación y aplicación de bases de datos aeronáuticos.*

3.2.43.7.4 En el contexto del sistema de gestión de la calidad establecido, se identificarán las ~~eualificaciones~~ competencias y las calificaciones, habilidades y los conocimientos, ~~conexos~~ requeridos para cada función, y se capacitará en forma apropiada al personal asignado para desempeñar esas funciones. ~~Los Estados se asegurarán de~~ Se establecerán procesos para asegurar que el personal ~~posea~~ tenga las ~~eualificaciones~~ y las competencias requeridas para desempeñar las funciones específicas asignadas, y ~~s.~~ Se mantendrán los registros ~~correspondientes~~ apropiados de modo que se puedan confirmar las ~~eualificaciones~~ calificaciones del personal. Se establecerán evaluaciones iniciales y periódicas en las que ~~el~~ se requerirá al personal ~~necesita para demostrar~~ que demuestre las ~~eualificaciones~~ y las competencias requeridas. Las evaluaciones periódicas del personal se utilizarán como medios para detectar y corregir las deficiencias identificadas.

*Nota.— El Doc 9991, Aeronautical Information Management Training Development Manual (Manual de desarrollo de instrucción sobre gestión de la información aeronáutica) contiene orientaciones sobre la metodología de instrucción para asegurar la competencia del personal.*

3.2.53.7.5 Cada sistema de gestión de la calidad incluirá las políticas, procesos y procedimientos necesarios, comprendidos los que se aplican a la utilización de metadatos, para garantizar y verificar que los datos aeronáuticos puedan rastrearse en todo punto de la cadena de suministro de datos de información aeronáutica, de manera que las anomalías o errores detectados en los datos durante el uso, puedan identificarse según la causa fundamental, corregirse y comunicarse a los usuarios afectados.

3.2.63.7.6 El sistema de gestión de la calidad establecido proporcionará a los usuarios la garantía y confianza necesarias de que la información ~~aeronáutica~~ y los datos aeronáuticos distribuidos satisfacen los requisitos de calidad de los datos aeronáuticos ~~por lo que respecta~~ especificados en 3.2 y 3.3, es decir, en cuanto a exactitud, resolución e integridad ~~que se especifican en el Apéndice 7, y de que se cumplen~~ los requisitos relativos a ~~rastre~~ la trazabilidad de los datos, mediante el suministro de los ~~debidos~~ metadatos apropiados, de acuerdo con lo especificado en ~~3.8.1~~ 3.4. El sistema también dará garantías respecto del período de aplicación del uso previsto de los datos aeronáuticos y de que se satisfarán las fechas de distribución acordadas.

3.2.73.7.7 Se tomarán todas las medidas necesarias para vigilar que se cumpla el sistema de gestión de la calidad implantado.

3.2.143.7.8 El cumplimiento del sistema de gestión de la calidad aplicado se demostrará mediante auditoría. Al identificar una situación de no conformidad, se determinarán y tomarán ~~sin~~ demoras injustificadas las medidas necesarias para corregir su causa. Todas las observaciones de auditoría y medidas correctivas se presentarán con pruebas y se documentarán en forma apropiada.

*Nota.— Los textos de orientación sobre los requisitos de calidad de los datos aeronáuticos (exactitud, resolución, integridad, protección y rastreo) figuran en el Manual del sistema geodésico mundial — 1984 (WGS 84) (Doc 9674). Los textos de apoyo con respecto a las disposiciones de los Apéndices 1 y 7 relativas a la resolución e integridad de la publicación de los datos aeronáuticos figuran en el Documento DO-201A de la RTCA y en el Documento ED-77 de la Organización europea para el equipamiento de la aviación civil (EUROCAE) titulado Industry Requirements for Aeronautical Information (Requisitos de la industria en materia de información aeronáutica).*

### **3.6.7.3.8** Consideraciones relativas a factores humanos

**3.6.7.13.8.1** En la organización de los servicios de información aeronáutica, así como en el diseño, contenido, procesamiento y distribución de la información aeronáutica y de los datos aeronáuticos, se tendrán en cuenta los principios relativos a factores humanos que permiten una utilización óptima.

**3.6.7.23.8.2** Debe tenerse debidamente en cuenta la integridad de la información cuando se requiera la interacción humana y la eliminación de pasos en los que se identifiquen riesgos.

*Nota.— Esto puede lograrse por medio del diseño de sistemas, procedimientos operacionales o mejoras en el entorno operacional.*

## **CAPÍTULO 4. PUBLICACIONES DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA (AIP)**

...

**4.2.7** Todas las modificaciones de las AIP o cualquier nueva información que se imprima publique de nuevo en una página, se identificarán mediante un símbolo o anotación distintivos.

...

**4.3.7** Cuando no se publique ninguna Enmienda AIP tras el intervalo regular establecido o en la fecha de publicación, se notificará mediante NIL y se distribuirá como lista mensual impresa en lenguaje claro de los NOTAM válidos según lo exigido por 5.2.13.3.

...

**4.4.6** Se expedirá una lista de verificación de los Suplementos AIP válidos a intervalos de no más de un mes. Esta información se expedirá mediante la lista mensual impresa en lenguaje claro de los NOTAM válidos según lo exigido por 5.2.13.3.

...

## **CAPÍTULO 5. NOTAM**

...

**5.2.13.3** Se preparará con la menor demora posible y se transmitirá por el medio más rápido de que se disponga a los destinatarios de la documentación integrada de información aeronáutica una lista mensual impresa en lenguaje claro de los NOTAM válidos comprendida la indicación de las Enmiendas AIP, AIC últimamente expedidas y una lista de verificación de Suplementos AIP.

...

## **CAPÍTULO 6. REGLAMENTACIÓN Y CONTROL DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA (AIRAC)**

...

## 6.2 Suministro de información en forma impresa

6.2.1 ~~En todos los casos~~ La información proporcionada según el sistema AIRAC se publicará en forma impresa y será distribuida por la dependencia AIS por lo menos con 42 días de antelación respecto a la fecha de entrada en vigor, de forma que los destinatarios puedan recibirla por lo menos 28 días antes de dicha fecha.

6.2.2 **Recomendación.**— *Siempre que se prevean modificaciones de importancia y cuando sea conveniente y factible suministrar notificación anticipada, la dependencia AIS debería distribuir la información ~~publicada~~ proporcionada en forma impresa con una antelación de por lo menos 56 días con respecto a la fecha de entrada en vigor. Esto debería aplicarse tanto al establecimiento de las circunstancias que se enumeran en el Apéndice 4, Parte 3, como a modificaciones importantes introducidas en forma premeditada en dichas circunstancias, así como a otras modificaciones mayores que se consideren necesarias.*

...

## 6.3 Suministro de información en forma electrónica por medios electrónicos

6.3.1 Los Estados que hayan establecido una base de datos aeronáuticos se asegurarán, al actualizar su contenido respecto de las circunstancias mencionadas en el Apéndice 4, Parte 1, de que las fechas de entrada en vigor de los datos coincidan con las de AIRAC ~~utilizadas para el suministro de información en forma impresa.~~

6.3.2 La dependencia AIS distribuirá o pondrá al alcance de los usuarios la información suministrada ~~en forma electrónica por medios electrónicos~~, respecto de las circunstancias mencionadas en el Apéndice 4, Parte 1, de manera que llegue a los destinatarios por lo menos con 28 días de antelación respecto a la fecha de entrada en vigor AIRAC.

6.3.3 **Recomendación.**— *Siempre que se prevean modificaciones importantes y cuando sea conveniente y factible, la información proporcionada ~~en forma electrónica por medios electrónicos~~ debería distribuirse/ponerse a disposición por lo menos 56 días antes de su fecha de entrada en vigor. Esto debería aplicarse tanto al establecimiento de las circunstancias que se enumeran en el Apéndice 4, Parte 3, como a modificaciones importantes introducidas en forma premeditada en dichas circunstancias, así como a otras modificaciones mayores que se consideren necesarias.*

*Nota.*— *En el Doc 8126 se incluye orientación sobre lo que constituye una modificación importante.*

...

## CAPÍTULO 7. CIRCULARES DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA (AIC)

...

### 7.2 Especificaciones generales

~~7.2.1 Las AIC se expedirán en forma impresa.~~

*Nota.*— *Podrá incluirse tanto texto como gráficos.*

~~7.2.1.1 El Estado~~ servicio de información aeronáutica originador seleccionará las AIC que ~~hayán de tener distribución internacional~~ se distribuirán internacionalmente.

7.2.1-2 A cada AIC se asignará un número de serie que será consecutivo y se basará en el año civil.

7.2.1-3 Cuando las AIC se distribuyan en más de una serie, se identificará cada una de las series por separado mediante una letra.

*Nota.— En una AIC, podrá incluirse tanto texto como diagramas.*

7.2.1-4 **Recomendación.**— *Debería aplicarse un sistema de diferenciación e identificación de asuntos AIC mediante una codificación por colores siempre que el número de las AIC vigentes sea tan elevado que haga necesaria esta forma de identificación.*

*Nota.— En el Manual para los servicios de información aeronáutica (Doc 8126) figura orientación relativa a la codificación por colores de las AIC por asunto.*

7.2.25 Se expedirá, con la misma distribución que las AIC, por lo menos una vez al año, una lista recapitulativa de las AIC vigentes.

...

## **CAPÍTULO 8. ~~DATOS E INFORMACIÓN ANTES Y DESPUÉS DEL VUELO~~**

### **8.1 ~~Información antes del~~previa al vuelo**

...

8.1.3 Se pondrá a disposición de las tripulaciones de vuelo una recapitulación de los NOTAM ~~vigentes~~válidos significativos para las operaciones y demás información de carácter urgente en forma de boletines de información previa al vuelo (PIB) en lenguaje claro.

*Nota.— En el Manual para los servicios de información aeronáutica (Doc 8126) figura orientación sobre la preparación de los PIB.*

### **8.2 ~~Sistemas automatizados de información aeronáutica~~previa al vuelo**

8.2.1 ~~La autoridad de aviación civil o la entidad a la que se ha delegado la autoridad de suministrar los servicios según lo dispuesto en 3.1.1 c) empleará~~Se utilizarán sistemas automatizados de información previa al vuelo para poner a disposición del personal de operaciones, incluidos los miembros de la tripulación, la información aeronáutica y datos aeronáuticos ~~con el fin de para~~ que este personal ~~atienda por sí mismo a la exposición~~se informe por sí mismo, y para fines de planificación del vuelo y ~~del~~ servicio de información de vuelo. La información aeronáutica y los datos aeronáuticos disponibles cumplirán las disposiciones indicadas en 8.1.2 y 8.1.3.

...

8.2.3 Los sistemas automatizados de información previa al vuelo para el suministro ~~per~~ ~~autoservicio~~ de información aeronáutica y datos aeronáuticos, ~~para que el personal se informe por sí mismo, así como~~ para la planificación del vuelo y para el servicio de información aeronáutica, permitirán:

- a) prever la actualización continua y oportuna de la base de datos del sistema y la supervisión de la validez y calidad de los datos aeronáuticos almacenados;
- b) facilitar el acceso al sistema por parte del personal de operaciones, incluidos los miembros de la tripulación de vuelo, el personal aeronáutico interesado y demás usuarios aeronáuticos por medios convenientes de telecomunicaciones;
- c) asegurar el suministro, en forma de copia impresa, de la información aeronáutica y los datos aeronáuticos a los que se tiene acceso, según sea necesario;
- d) utilizar procedimientos de acceso y de interrogación que se basen en un lenguaje claro abreviado y en los indicadores de lugar de la OACI, según corresponda, o que se basen en una interfaz de usuario impulsada por un menú o por otros mecanismos apropiados que hayan sido convenidos entre la autoridad de aviación civil y el explotador en cuestión; y
- e) prever una respuesta rápida a la solicitud de información de los usuarios.

*Nota.— Las abreviaturas y códigos de la OACI y los indicadores de lugar figuran respectivamente en los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Abreviaturas y códigos de la OACI (PANS-ABC, Doc 8400) e Indicadores de lugar (Doc 7910).*

**8.2.4 Recomendación.**— *En los sistemas automatizados de información previa al vuelo en los que se prevea un punto de acceso armonizado y común para el personal de operaciones, incluidos los miembros de la tripulación de vuelo y demás personal aeronáutico interesado, en la información aeronáutica de conformidad con 8.2.1 y en la información meteorológica de conformidad con 9.5.4.1 del Anexo 3 — Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional, deberían establecerse por acuerdo entre la autoridad de la aviación civil o la entidad a la que se ha delegado la autoridad de suministrar los servicios según lo dispuesto en 3.1.1 c) y la autoridad meteorológica pertinente.*

8.2.5 Cuando se utilicen sistemas automatizados de información previa al vuelo para proporcionar un punto de acceso armonizado y común para el personal de operaciones, incluidos los miembros de la tripulación de vuelo y demás personal aeronáutico interesado en la información y datos aeronáuticos y en la información meteorológica, la autoridad de aviación civil en cuestión o la entidad a la que se ha delegado la autoridad de suministrar los servicios según lo dispuesto en 3.1.1 c) continuará siendo responsable de la calidad y oportunidad de la información aeronáutica y los datos aeronáuticos proporcionados por medio de tal sistema.

*Nota.— La autoridad meteorológica en cuestión continúa siendo responsable de la calidad de la información meteorológica proporcionada por medio de tal sistema, de conformidad con lo estipulado en el Anexo 3, 9.5.4 párrafo 9.4.3.*

### **8.3 Información después del posterior al vuelo**

8.3.1 ~~Los Estados se cerciorarán de que se toman~~ Se tomarán medidas para que, en los aeródromos/helipuertos, se reciba información respecto al estado y condiciones de funcionamiento de las instalaciones o servicios de navegación aérea o servicios que observen las tripulaciones de las aeronaves, y se cerciorarán asimismo de y para que el servicio de información aeronáutica disponga de tal información para distribuirla según lo requieran las circunstancias.

8.3.2 ~~Los Estados se cerciorarán de que se toman~~ Se tomarán medidas para que en los aeródromos/helipuertos, se reciba información respecto a la presencia de aves que observen las

tripulaciones de las aeronaves, y se ejercerán asimismo de para que el servicio de información aeronáutica disponedisponga de tal información para distribuirla según lo requieran las circunstancias.

...

## CAPÍTULO 10. DATOS ELECTRÓNICOS SOBRE EL TERRENO Y OBSTÁCULOS

10.1.5 A partir del 12 de noviembre de 2015, en los aeródromos utilizados regularmente por la aviación civil internacional, se proporcionarán datos electrónicos sobre el terreno correspondientes a las siguientes áreas:

- a) el Área 2a;
- b) el área de la trayectoria de despegue; y
- c) un área delimitada por las extensiones laterales de las superficies limitadoras de obstáculos del aeródromo.

10.1.56 A partir del 12 de noviembre de 2015, en los aeródromos utilizados regularmente por la aviación civil internacional, se proporcionarán datos electrónicos sobre el terreno y obstáculos para lo siguiente:

- a) los obstáculos situados en el Área 2a que penetran la superficie de recopilación de datos sobre obstáculos apropiada, especificada en el Apéndice 8;
- b) ~~las penetraciones de las superficies de identificación de obstáculos del área de la trayectoria de despegue~~ los objetos en el área de la trayectoria de despegue que sobresalgan de una superficie plana que tenga una pendiente de 1,2% y el mismo origen que el área de la trayectoria de despegue; y
- c) las penetraciones de las superficies limitadoras de obstáculos del aeródromo.

*Nota.— ~~Las superficies de identificación de obstáculos del área~~ Las áreas de la trayectoria de despegue se especifican en el Anexo 4, párrafo 3.8.2. Las superficies limitadoras de obstáculos del aeródromo se especifican en el Anexo 14, Volumen I, Capítulo 4.*

10.1.67 **Recomendación.**— *En los aeródromos utilizados regularmente por la aviación civil internacional, los datos electrónicos sobre el terreno y obstáculos deberían proporcionarse por lo que respecta al terreno y los obstáculos situados en las Áreas 2b, 2c y 2d que penetran la superficie de recopilación de datos sobre el terreno y obstáculos apropiada, especificada en el Apéndice 8, salvo que no es necesario recopilar los datos sobre obstáculos de menos de 3 m de altura por encima del terreno en el Área 2b y de menos de 15 m de altura por encima del terreno en el Área 2c.*

10.1.78 **Recomendación.**— *En los aeródromos utilizados regularmente por la aviación civil internacional, los datos electrónicos sobre el terreno y obstáculos deberían proporcionarse por lo que respecta al terreno y los obstáculos situados en el Área 3 que penetran la superficie de recopilación de datos sobre obstáculos apropiada, especificada en el Apéndice 8, Figura A8-3.*

...

## CAPÍTULO 11. DATOS CARTOGRÁFICOS DE AERÓDROMO

*Nota 1.— Los datos cartográficos de aeródromo incluyen información geográfica de aeródromo que sirve de apoyo a las aplicaciones que mejoran la conciencia situacional del usuario o que complementan la navegación de superficie y, de ese modo, contribuyen a mejorar los márgenes de seguridad operacional y la eficiencia operacional. Los conjuntos de datos cartográficos de aeródromo con la exactitud apropiada en cuanto a los objetos que componen los datos sirven de apoyo a los requisitos para la toma de decisiones en colaboración, la conciencia situacional común y las aplicaciones de guía de aeródromos, y están destinados a ser utilizados, entre otras, en las siguientes aplicaciones de navegación aérea:*

- a) conciencia sobre la posición y en ruta, incluidos los mapas móviles que indican la posición de la aeronave, guía y navegación en superficie (como el A-SMGCS);*
- b) conciencia sobre el tránsito, incluida la vigilancia y la detección y alerta de incursiones en la pista;*
- c) facilitación de información aeronáutica relativa a aeródromos, incluidos los NOTAM;*
- d) gestión de recursos e instalaciones de aeródromos, y*
- e) producción de cartas aeronáuticas.*

*Los datos podrán utilizarse además en otras aplicaciones, como los simuladores de vuelo o dispositivos de instrucción y los sistemas de visión sintética.*

*Nota 2.— Los datos cartográficos de aeródromo se organizan y disponen en las bases de datos cartográficos de aeródromos (AMDB) para facilitar su almacenamiento electrónico y su uso en otras aplicaciones apropiadas.*

### 11.1 Datos cartográficos de aeródromo — requisitos para su suministro

**11.1.1 Recomendación.**— *Los datos cartográficos de aeródromo deberían complementarse con datos electrónicos sobre el terreno y obstáculos para el Área 3 de modo de asegurar la uniformidad y calidad de todos los datos geográficos relativos al aeródromo.*

*Nota 1.— Los requisitos de exactitud e integridad de los datos cartográficos de aeródromo figuran en el Anexo 14, Volumen I, Apéndice 5.*

*Nota 2.— Los datos electrónicos sobre el terreno y obstáculos relativos al Área 3 y los datos cartográficos de aeródromo podrán originarse mediante el uso de técnicas de adquisición comunes y podrán administrarse dentro de un sistema de información geográfica (GIS) único.*

*Nota 3.— El Documento DO-200A de la RTCA y el Documento ED-76 — Standards for Processing Aeronautical Data (Normas para el procesamiento de datos aeronáuticos) de la Organización europea para el equipamiento de la aviación civil (EUROCAE) contiene textos de apoyo respecto del procesamiento de datos electrónicos sobre el terreno y obstáculos y datos cartográficos de aeródromo.*

## **11.2 Especificaciones para los productos de datos cartográficos de aeródromo**

11.2.1 Se utilizará como marco de referencia la serie de normas ISO 19100 para información geográfica.

*Nota* — El propósito es facilitar y apoyar el uso e intercambio de datos cartográficos de aeródromo entre los proveedores y los usuarios de dichos datos.

11.2.2 Los productos de datos cartográficos de aeródromos se describirán conforme a la Norma ISO 19131 sobre especificaciones de productos de datos.

*Nota* — Se incluye una descripción general, el ámbito de las especificaciones, identificación de productos de datos, estructura y contenido de los datos, sistema de referencia, calidad de los datos, captación de datos, mantenimiento de datos, presentación de datos, entrega de productos de datos, información adicional y metadatos.

## **11.3 Base de datos cartográficos de aeródromos — Contenido y estructura de los conjuntos de datos**

11.3.1 El contenido y la estructura de los conjuntos de datos cartográficos de aeródromos se definirán según un esquema de aplicación y un catálogo de atributos.

*Nota* — La Norma ISO 19109 contiene reglas para los esquemas de aplicación, mientras que la Norma ISO 19110 describe el método de catalogación de atributos para la información geográfica.

11.3.2 Los conjuntos de datos cartográficos de aeródromo contendrán datos cartográficos de aeródromo consistentes en atributos de aeródromo.

*Nota 1* — Los atributos de aeródromo constan de atributos propiamente dichos y geometrías, que se caracterizan como puntos, líneas o polígonos. Ejemplos de atributos son: los umbrales de pista, las líneas de guía de las calles de rodaje y las zonas de plataformas de estacionamiento de aeronaves.

*Nota 2* — Los documentos DO-272B de la RTCA y ED-99B — User Requirements for Aerodrome Mapping Information (Requisitos de usuario de la información cartográfica de aeródromo) de la Organización europea para el equipamiento de la aviación civil (EUROCAE) contienen definiciones, restricciones y reglas aplicables a los datos cartográficos de aeródromo. Las restricciones garantizan la conectividad espacial y funcional entre atributos de acuerdo con las conexiones observadas en el mundo real.

*Nota 3* — En el Documento DO-291A de la RTCA y en el ED-119A — Interchange Standards for Terrain, Obstacle and Aerodrome Mapping Data (Normas de intercambio para los datos sobre el terreno y obstáculos y datos cartográficos de aeródromo) de la Organización europea para el equipamiento de la aviación civil (EUROCAE), puede encontrarse un esquema de aplicación aplicable a las definiciones de los atributos de datos cartográficos de aeródromo. Dicho esquema de aplicación contiene un catálogo de atributos en el que se especifican los tipos de atributos y atributos conexos.

11.3.3 Los metadatos cartográficos de aeródromo se ajustarán a la Norma ISO 19115.

*Nota 1* — Los elementos de metadatos aplicables a los datos cartográficos de aeródromo figuran en el documento DO-291 de la RTCA y en el documento ED-119 — Interchange Standards for Terrain, Obstacle, and Aerodrome Mapping Data (Normas de intercambio para los datos sobre el terreno y

obstáculos y datos cartográficos de aeródromo) de la Organización europea para el equipamiento de la aviación civil (EUROCAE).

## **APÉNDICE 1. CONTENIDO DE LAS PUBLICACIONES DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA (AIP)** (Véase el Capítulo 4)

### **PARTE 1 — GENERALIDADES (GEN)**

Cuando una AIP se produzca en un solo volumen, el prefacio, el registro de enmiendas, el registro de suplementos, la lista de verificación de páginas AIP y la lista actualizada de las enmiendas hechas a mano aparecerán únicamente en la Parte 1 – GEN, mientras que la anotación “no se aplica” se ingresará en cada una de esas subsecciones en las partes 2 y 3.

Cuando las AIP se publiquen y distribuyan en más de un volumen y cada uno de ellos tenga un servicio separado de enmiendas y suplementos, será obligatorio incorporar en cada volumen su propio prefacio, registro de Enmiendas AIP, registro de Suplementos AIP, lista de verificación de páginas AIP, más una lista actualizada de las enmiendas hechas a mano.

#### **GEN 0.1 Prefacio**

Breve descripción de la publicación de información aeronáutica (AIP), que comprenda:

- 1) el nombre de la autoridad que expide la publicación;
- 2) los documentos OACI aplicables;
- 3) medios de publicación (es decir, impreso, en línea u otros medios electrónicos)
- 3) 4) la estructura de la AIP y el intervalo regular establecido para las enmiendas; y
- 5) política de propiedad intelectual, si corresponde; y
- 4) 6) el servicio con el que se ha de establecer contacto en caso de detectarse errores u omisiones en la AIP.

...

#### **GEN 2.1.3 Sistema de referencia horizontal**

Breve descripción del sistema de referencia horizontal (geodésica) utilizado que comprenda:

- 1) nombre/designación del sistema de referencia;
- 2) determinación y parámetros de la proyección;
- 3) determinación del elipsoide utilizado;
- 4) determinación de la referencia utilizada;

- 5) áreas de aplicación; y
- 6) explicación, cuando corresponda, del asterisco empleado para identificar las coordenadas que no satisfacen los requisitos de exactitud de los Anexos 11 y 14.

...

## GEN 2.2 Abreviaturas utilizadas en las publicaciones AIS

Una lista de las abreviaturas en orden alfabético, con sus respectivos significados, utilizadas por el Estado en sus AIP y en la distribución de la información aeronáutica y los datos aeronáuticos, con indicaciones apropiadas para aquellas abreviaturas nacionales que difieren de las que figuran en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Abreviaturas y códigos de la OACI* (PANS-ABC, Doc 8400).

*Nota.— También puede incluirse una lista de definiciones o glosario de términos en orden alfabético.*

...

## GEN 2.6 Tablas de conversión

Tablas de conversión o fórmulas de conversión de:

- 1) millas marinas a kilómetros y viceversa;
- 2) pies a metros y viceversa;
- 3) minutos decimales de arco a segundos de arco y viceversa; y
- 4) otras tablas de conversión conversiones, según corresponda.

## GEN 2.7 Tablas de salida y puesta del sol

Información sobre la hora de salida y puesta del sol, incluida una breve descripción de los criterios utilizados para determinar las horas que se presentan en las tablas de salida y puesta del sol, conjuntamente con indicadas, y una tabla o fórmula simple que permita calcular las horas de salida y puesta del sol para cualquier lugar dentro de su territorio o área de responsabilidad, o bien una lista alfabética de los lugares para los cuales se indican las horas con referencia a la página correspondiente de la tabla y las tablas de salida y puesta del sol para las estaciones y los lugares seleccionados, que comprenda:

...

### GEN 3.4.5 Varios

Toda información adicional (p.ej., estaciones de radio seleccionadas, diagrama de telecomunicaciones).

...

## GEN 3.6.2 Área de responsabilidad

Breve descripción del área de responsabilidad dentro de la cual se proporcionan servicios de búsqueda y salvamento.

*Nota.— Podrá incluirse una carta como complemento de la descripción del área.*

...

## **PARTE 2 — EN RUTA (ENR)**

Cuando las AIP se publiquen y distribuyan en más de un volumen y cada uno de ellos tenga un servicio separado de enmiendas y suplementos, será obligatorio incorporar en cada volumen su propio prefacio, registro de Enmiendas AIP, registros de Suplementos AIP, lista de verificación de páginas AIP, más una lista actualizada de las enmiendas hechas a mano. Cuando las AIP se publiquen en un solo volumen, es obligatorio que en cada una de las subsecciones se anote “no aplicable”.

~~Es menester que en la subsección correspondiente se indique que hay diferencias entre el reglamento nacional y los SARPS y procedimientos de la OACI y que se enumeran en GEN 1.7.~~

...

### **ENR 1. REGLAS Y PROCEDIMIENTOS GENERALES**

...

#### **ENR 1.4 Clasificación y descripción del espacio aéreo ATS**

##### **ENR 1.4.1 Clasificación de espacios aéreos ATS**

La descripción de las clases de espacio aéreo ATS se efectuará en la forma de la tabla de clasificación del espacio aéreo ATS que figura en el Anexo 11, Apéndice 4, con las anotaciones apropiadas para indicar aquellas clases de espacio aéreo que no sean utilizadas por el Estado.

##### **ENR 1.4.2 Descripción del espacio aéreo ATS**

**Otras descripciones del espacio aéreo ATS pertinentes, incluidas las descripciones textuales generales.**

...

##### **ENR 1.5.4 Otras informaciones y procedimientos pertinentes**

**Breve descripción de información adicional, p.ej., procedimientos de entrada, alineación para la aproximación final, procedimientos y circuitos de espera.**

...

##### **ENR 1.6.4 Otras informaciones y procedimientos pertinentes**

**Breve descripción de información adicional, p.ej., procedimientos ante fallas de radar y procedimientos ante fallas del transpondedor.**

...

### ENR 1.8 Procedimientos suplementarios regionales

Se exige presentar los procedimientos suplementarios regionales (SUPPS) aplicables a toda la zona de responsabilidad, ~~con una indicación adecuada de las diferencias nacionales, en caso de haberlas.~~

#### ENR 1.9 Organización de la afluencia del tránsito aéreo y gestión del espacio aéreo

Breve descripción del sistema de organización de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM) y de la gestión del espacio aéreo, que comprenda:

- 1) la estructura ATFM, el área de servicio, los servicios proporcionados, la ubicación de las dependencias y las horas de funcionamiento;
- 2) los tipos de mensajes de afluencia y descripción de los formatos; y
- 3) los procedimientos que se aplican a los vuelos que salen, incluyendo:
  - a) el servicio responsable del suministro de información sobre las medidas ATFM aplicadas;
  - b) los requisitos del plan de vuelo; y
  - c) la adjudicación de intervalos.
- 4) Información sobre la responsabilidad general con respecto a la gestión del espacio aéreo dentro de la(s) FIR(s), detalles de la asignación de espacio aéreo para uso civil/militar y coordinación de la gestión, estructura del espacio aéreo sujeto a gestión (asignación y cambios de asignación) y procedimientos generales de explotación.

...

### ENR 1.12 Intercepción de aeronaves civiles

Se exige una declaración completa de los procedimientos y señales visuales que se han de utilizar en las interceptaciones, conjuntamente con una clara indicación de si se aplican o no las disposiciones de la OACI y, en caso negativo, ~~una presentación completa de las~~ que existen diferencias.

*Nota. — En Gen 1.7 se presenta una lista de las diferencias significativas entre las normativas nacionales y prácticas del Estado y las disposiciones conexas de la OACI.*

...

### ENR 1.14 Incidentes de tránsito aéreo

Descripción del sistema de notificación de incidentes de tránsito aéreo, que comprenda:

- 1) la definición de incidentes de tránsito aéreo;
- 2) el uso del “Formulario de notificación de incidentes de tránsito aéreo”;
- 3) los procedimientos de notificación (incluido el procedimiento durante el vuelo); y

4) el objeto de la notificación y el trámite que sigue el formulario.

*Nota. — Se podrá incluir como referencia un ejemplar del formulario “Notificación de incidentes de tránsito aéreo” (PANS ATM, Doc 4444, Apéndice 4).*

## ENR 2. ESPACIO AÉREO DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

### ENR 2.1 FIR, UIR, TMA y CTA

Descripción detallada de las regiones de información de vuelo (FIR), regiones superiores de información de vuelo (UIR) y ~~áreas de control terminal (TMA)~~ áreas de control (CTA, incluidas CTA específicas, como la TMA), que comprenda:

- 1) el nombre y las coordenadas geográficas en grados y minutos de los límites laterales de las FIR/UIR y en grados, minutos y segundos de los límites laterales, verticales y clases de espacio aéreo de las TMACTA;
- 2) la identificación de la dependencia que presta el servicio;
- 3) el distintivo de llamada de la estación aeronáutica que presta servicios a la dependencia e idiomas utilizados, especificando la zona y las condiciones y cuándo y dónde se han de utilizar, si corresponde;
- 4) las frecuencias, complementadas con indicaciones para fines específicos; y
- 5) observaciones.

...

### ENR 3.1 Rutas ATS inferiores

Descripción detallada de las rutas ATS inferiores, que comprenda:

- 1) el designador de ruta, la designación de las especificaciones para la navegación aplicables a tramos específicos, nombres, designadores en clave o nombres clave y coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos de todos los puntos significativos que definen la ruta, incluyendo los puntos de notificación “obligatoria” o “facultativa”;
- 2) las derrotas o radiales VOR redondeados al grado más próximo, la distancia geodésica entre cada punto significativo sucesivo designado redondeada a la décima de kilómetro o la décima de milla marina más próxima y, en el caso de los radiales VOR, los puntos de cambio;
- 3) los límites superiores e inferiores o las altitudes mínimas en ruta, redondeados a los 50 m o 100 ft superiores y la clasificación del espacio aéreo;
- 4) los límites laterales y las altitudes mínimas de franqueamiento de obstáculos;
- 5) la dirección de los niveles de crucero; y
- 6) el requisito de precisión de navegación para cada tramo de ruta PBN (RNAV o RNP); y
- 7) observaciones, lo cual comprende señalar la dependencia de control, el canal empleado para las operaciones y, si corresponde, la dirección de conexión, así como cualquier limitación respecto de las especificaciones para la navegación.

*Nota.— En relación con el Anexo 11, Apéndice 1, y con fines de planificación de vuelos, no se considera la especificación para la navegación definida como parte integral del designador de ruta.*

### ENR 3.2 Rutas ATS superiores

Descripción detallada de las rutas ATS superiores, que comprenda:

- 1) el designador de ruta, la designación de las especificaciones para la navegación aplicables a tramos específicos, nombres, designadores en clave o nombres clave y coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos de todos los puntos significativos que definen la ruta, incluyendo los puntos de notificación “obligatoria” o “facultativa”;
- 2) las derrotas o radiales VOR redondeados al grado más próximo, la distancia geodésica entre cada punto significativo sucesivo designado redondeada a la décima de kilómetro o la décima de milla marina más próxima y, en el caso de los radiales VOR, los puntos de cambio;
- 3) los límites superiores e inferiores y la clasificación del espacio aéreo;
- 4) los límites laterales;
- 5) la dirección de los niveles de crucero; y
- 6) el requisito de precisión de navegación para cada tramo de ruta PBN (RNAV o RNP); y
- 7) observaciones, lo cual comprende señalar la dependencia de control, el canal empleado para las operaciones y, si corresponde, la dirección de conexión, así como cualquier limitación respecto de las especificaciones para la navegación.

*Nota.— En relación con el Anexo 11, Apéndice 1, y con fines de planificación de vuelos, no se considera la especificación para la navegación definida como parte integral del designador de ruta.*

### ENR 3.3 Rutas de navegación de área

Descripción detallada de las rutas de navegación de área (RNAV), que comprenda:

- 1) el designador de ruta, la designación de las especificaciones para la navegación aplicables a tramos específicos, nombres, designadores en clave o nombres clave y coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos de todos los puntos significativos que definen la ruta, incluyendo los puntos de notificación “obligatoria” o “facultativa”;
- 2) con respecto a los puntos de recorrido que definen una ruta de navegación de área ~~VOR/DME~~, se incluirán además, según corresponda:
  - a) la identificación de la estación del VOR/DME de referencia;
  - b) la marcación redondeada al grado más próximo y la distancia redondeada a la décima de kilómetro o la décima de milla marina más próxima desde el VOR/DME de referencia, si el punto de recorrido no se halla en el mismo emplazamiento; y
  - c) la elevación de la antena transmisora del DME redondeada a los 30 m (100 ft) más próximos;
- 3) la distancia geodésica entre los puntos finales definidos y la distancia entre cada punto significativo sucesivo designado redondeada a la décima de kilómetro o la décima de milla marina más próxima;

- 4) los límites superiores e inferiores y la clasificación del espacio aéreo;
- 5) la dirección de los niveles de crucero; y
- 6) el requisito de precisión de navegación para cada tramo de ruta PBN (RNAV o RNP);y
- 7) observaciones, lo cual comprende señalar la dependencia de control, el canal empleado para las operaciones y, si corresponde, la dirección de conexión, así como cualquier limitación respecto de las especificaciones para la navegación.

*Nota.— En relación con el Anexo 11, Apéndice 1, y con fines de planificación de vuelos, no se considera la especificación para la navegación definida como parte integral del designador de ruta.*

### **ENR 3.4 Rutas para helicópteros**

Descripción detallada de las rutas para helicópteros que comprenda:

- 1) el designador de ruta, la designación de las especificaciones para la navegación aplicables a tramos específicos, nombres, designadores en clave o nombres clave y coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos de todos los puntos significativos que definen la ruta, incluyendo los puntos de notificación “obligatoria” o “facultativa”;
- 2) las derrotas o radiales VOR redondeados al grado más próximo, la distancia geodésica entre cada punto significativo sucesivo designado redondeada a la décima de kilómetro o la décima de milla marina más próxima y, en el caso de los radiales VOR, los puntos de cambio;
- 3) los límites superiores o inferiores y la clasificación del espacio aéreo;
- 4) las altitudes mínimas de vuelo redondeadas a los 50 m o 100 ft superiores; y
- 5) el requisito de precisión de navegación para cada tramo de ruta PBN (RNAV o RNP);y
- 6) observaciones, lo cual comprende señalar la dependencia de control y la frecuencia empleada para las operaciones y cualquier limitación respecto de las especificaciones para la navegación.

*Nota.— En relación con el Anexo 11, Apéndice 1, y con fines de planificación de vuelos, no se considera la especificación para la navegación definida como parte integral del designador de ruta.*

...

### **ENR 4.4 Designadores o nombres en clave para los puntos significativos**

Una lista alfabética de designadores o nombres en clave (“nombre en clave” de cinco letras de fácil pronunciación) establecida para los puntos significativos en las posiciones no indicadas por el emplazamiento de radioayudas para la navegación, que comprenda:

- 1) el designador o el nombre en clave;
- 2) las coordenadas geográficas de la posición en grados, minutos y segundos; y

- 3) una referencia al ATS u otras rutas en las que esté ubicado el punto; y
  - 4) observaciones, incluida una definición complementaria de las posiciones, cuando sea necesario.
- ...

### **ENR 5.3 Otras actividades de índole peligrosa y otros riesgos potenciales**

#### **ENR 5.3.1 Otras actividades de índole peligrosa**

Descripción, acompañada de mapas cuando corresponda, de las actividades que ~~podrían afectar~~ constituyen un peligro concreto o evidente para las operaciones de aeronaves y que afectan a los vuelos, que comprenda:

...

## **PARTE 3 — AERODROMES (AD)**

### **AD 1. AERÓDROMOS/HELIPUERTOS — INTRODUCCIÓN**

#### **AD 1.1 Disponibilidad de aeródromos/helipuertos y condiciones de uso**

##### **AD 1.1.1 Condiciones generales**

Descripción breve de la autoridad encargada de los aeródromos y helipuertos, que comprenda:

- 1) las condiciones generales en que los aeródromos/helipuertos e instalaciones conexas están disponibles para uso; y
- 2) una declaración relativa a los documentos de la OACI en los cuales se basan los servicios y una referencia al lugar de la AIP en que se indican las diferencias, en caso de haberlas;

##### **AD 1.1.2 Uso de bases aéreas militares**

- 3) ~~e~~En caso de haberlos, los reglamentos y procedimientos relativos al uso civil de las bases aéreas militares;

##### **AD 1.1.3 Procedimientos para escasa visibilidad (LVP)**

- 4) ~~4~~Las condiciones generales en las que se ponen en práctica los procedimientos de poca visibilidad aplicables a las operaciones CAT II/III en los aeródromos, en caso de haberlas;

##### **AD 1.1.4 Mínimos de utilización de aeródromo**

Detalles de los mínimos de utilización de aeródromo aplicados por el Estado.

- 5) ~~el dispositivo empleado para medir el rozamiento e indicación del nivel de rozamiento de pista inferior al cual el Estado declarará la pista resbaladiza cuando esté mojada; y~~

#### AD 1.1.5 Otra información

5) Otra información de carácter similar, si corresponde.

...

### AD 1.3 Índice de aeródromos y helipuertos

Lista, acompañada de una representación gráfica de aeródromos y helipuertos dentro del Estado, que comprenda:

- 1) el nombre del aeródromo/helipuerto y el indicador de lugar de la OACI;
- 2) el tipo de tráfico al que se le permite usar el aeródromo/helipuerto (internacional/nacional, IFR/VFR, regular/no regular, privado de la aviación general, militar y otro); y
- 3) una referencia a la subsección de la Parte 3 de la AIP, en la que se presentan detalles del aeródromo/helipuerto.

...

## AD 2. AERÓDROMOS

...

### \*\*\*\* AD 2.2 Datos geográficos y administrativos del aeródromo

Se exige presentar los datos geográficos y administrativos del aeródromo, incluyendo:

- 1) el punto de referencia del aeródromo (coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos) y su emplazamiento;
- 2) la dirección y distancia al punto de referencia del aeródromo desde el centro de la ciudad o población a la que presta servicio el aeródromo;
- 3) la elevación del aeródromo redondeada al metro o pie más próximo y la temperatura de referencia;
- 4) cuando corresponda, la ondulación geoidal en la posición de la elevación del aeródromo redondeada al metro o pie más próximo;
- 5) la declinación magnética redondeada al grado más próximo, fecha de la información y cambio anual;
- 6) el nombre del explotador del aeródromo, dirección, números de teléfono y fax, dirección de correo electrónico, dirección AFS y, si está disponible, dirección de sitio web;
- 7) los tipos de tránsito que pueden utilizar el aeródromo (IFR/VFR); y
- 8) observaciones.

...

**\*\*\*\* AD 2.5 Instalaciones y servicios para pasajeros**

Descripción breve de las instalaciones y servicios para pasajeros disponibles en el aeródromo, en una breve descripción o como referencia a otras fuentes de información, como un sitio web, que comprenda:

- 1) *hoteles en el aeródromo o en sus proximidades;*
  - 2) *restaurantes en el aeródromo o en sus proximidades;*
  - 3) *posibilidades de transporte;*
  - 4) *instalaciones y servicios médicos;*
  - 5) *banco y oficina de correos en el aeródromo o en sus proximidades;*
  - 6) *oficina de turismo; y*
  - 7) *observaciones.*
- ...

**\*\*\*\* AD 2.8 Datos sobre plataformas, calles de rodaje y emplazamientos/ posiciones de verificación de equipo**

Detalles relativos a las características físicas de las plataformas, las calles de rodaje y emplazamientos/posiciones de los puntos de verificación designados, que comprendan:

- 1) **designación**, superficie y resistencia de las plataformas;
- 2) **designación**, ancho, superficie y resistencia de las calles de rodaje;
- 3) emplazamiento y elevación redondeados al metro o pie más próximo de los puntos de verificación de altímetros;
- 4) emplazamiento de los puntos de verificación de VOR;
- 5) posición de los puntos de verificación del INS en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo; y
- 6) observaciones.

Si los emplazamientos/posiciones de verificación se presentan en un plano de aeródromo, en esta subsección se incluirá una nota a esos efectos.

**\*\*\*\* AD 2.9 Sistema de guía y control del movimiento en la superficie y señales**

Descripción breve del sistema de guía y control del movimiento en la superficie y señales de pista y de calles de rodaje, que comprenda:

- 1) uso de señales de identificación de puestos de estacionamiento de aeronaves, líneas de guía de calles de rodaje y sistema de guía visual a muelles/estacionamiento en los puestos de estacionamiento de aeronaves;
- 2) señales y luces de pista y de calle de rodaje;
- 3) barras de parada (en caso de haberlas); y
- 4) observaciones.

#### \*\*\*\* AD 2.10 Obstáculos de aeródromo

Descripción detallada de los obstáculos que comprenda:

...

- 3) la indicación de que la información sobre obstáculos en el Área 3 no se proporciona, o si se proporciona:
  - a) la identificación o designación del obstáculo;
  - b) el tipo de obstáculo;
  - c) la posición del obstáculo, representada por las coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y décimas de segundo;
  - d) la elevación y la altura del obstáculo redondeadas ~~en la medida, en~~ a la décima de metros o pies, ~~más cercana~~ más próxima;

...

#### \*\*\*\* AD 2.12 Características físicas de las pistas

Descripción detallada de las características físicas de las pistas, para cada pista, que comprenda:

...

- 5) coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo para cada umbral y extremo de pista, y, cuando corresponda, ondulación geoidal para:
  - umbrales de una pista de aproximación que no sea de precisión redondeada al metro o pie más próximo; y
  - umbrales de una pista de aproximación de precisión redondeada a la décima de metro o pie más próxima;

...

#### \*\*\*\* AD 2.13 Distancias declaradas

Descripción detallada de las distancias declaradas redondeadas al metro o pie más próximo para ambos sentidos de cada pista, que comprenda:

- 1) el designador de pista;
- 2) el recorrido de despegue disponible;
- 3) la distancia de despegue disponible y, si corresponde, distancias declaradas reducidas alternativas;
- 4) la distancia de aceleración-parada disponible;
- 5) la distancia de aterrizaje disponible; y
- 6) observaciones, incluido el punto de entrada o inicio en el que se hayan declarado distancias reducidas alternativas.

...

#### \*\*\*\* AD 2.16 Zona de aterrizaje para helicópteros

Descripción detallada de la zona del aeródromo destinada al aterrizaje de helicópteros, que comprenda:

- 1) las coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo, y, cuando corresponda, la ondulación geoidal del centro geométrico del área de toma de contacto y de elevación inicial (TLOF), o bien del umbral de cada área de aproximación final y de despegue (FATO) (donde sea apropiado):

...

#### \*\*\*\* AD 2.17 Espacio aéreo de los servicios de tránsito aéreo

Descripción detallada del espacio aéreo de los servicios de tránsito aéreo (ATS) organizado en el aeródromo, que comprenda:

- 1) la designación del espacio aéreo y las coordenadas geográficas de límites laterales en grados, minutos y segundos;
- 2) los límites verticales;
- 3) la clasificación del espacio aéreo;
- 4) el distintivo de llamada e idioma o idiomas de la dependencia ATS que suministra el servicio;
- 5) la altitud de transición; y
- 6) horas de aplicabilidad; y
- 67) observaciones.

...

**\*\*\*\* AD 2.19 Radioayudas para la navegación y el aterrizaje**

Descripción detallada de las radioayudas para la navegación y el aterrizaje relacionadas con la aproximación por instrumentos y los procedimientos de área terminal en el aeródromo, que comprenda:

- 1) el tipo de ayuda, la variación magnética redondeada al grado más próximo, según corresponda, y tipo de operación apoyada para ILS/MLS, GNSS básico, SBAS y GBAS y, en el caso del VOR/ILS/MLS, la declinación de la estación redondeada al grado más próximo, utilizada para la alineación técnica de la ayuda;
- 2) la identificación, si se requiere;
- 3) la frecuencia o frecuencias, según corresponda;
- 4) las horas de funcionamiento, según corresponda;
- 5) las coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y décimas de segundo de la posición de la antena transmisora, según corresponda;
- 6) la elevación de la antena transmisora del DME redondeada a los 30 m (100 ft) más próximos y del DME/P redondeada a los 3 m (10 ft) más próximos; y
- 7) observaciones.

Cuando se utilice la misma ayuda para fines de en ruta y de aeródromo, la descripción correspondiente deberá aparecer también en la sección ENR 4. Si el sistema de aumentación basado en tierra (GBAS) presta servicio a más de un aeródromo, la descripción de la ayuda deberá proporcionarse para cada aeródromo. En la columna correspondiente a las observaciones deberá indicarse el nombre de la entidad explotadora de la instalación, si no es la dependencia civil normal del gobierno. La cobertura de la instalación se indicará en la columna correspondiente a las observaciones.

**\*\*\*\* AD 2.20 Reglamento local del tráfico local aeródromo**

Descripción detallada del reglamento que se aplica al tránsito en la utilización del aeródromo, ~~incluidas las rutas normalizadas para las aeronaves en rodaje, los reglamentos de estacionamiento, los vuelos de escuela y de instrucción y similares~~ la aceptabilidad de los vuelos de instrucción, sin radio y de aeronaves microlivianas y similares, y a las maniobras en la superficie y el estacionamiento, pero excluidos los procedimientos de vuelo.

...

**\*\*\*\* AD 2.22 Procedimientos de vuelo**

Descripción detallada de las condiciones y procedimientos de vuelo, incluso los procedimientos radar y/o ADS-B, establecidos sobre la base de la organización del espacio aéreo en el aeródromo. Cuando estén establecidos, una descripción detallada de los procedimientos con visibilidad reducida en el aeródromo, que comprenda:

- 1) pista(s) y equipo conexo autorizados para ser utilizados en los procedimientos con visibilidad reducida;
- 2) condiciones meteorológicas definidas en que se harían la iniciación, utilización y terminación de los procedimientos con visibilidad reducida; y
- 3) descripción de las marcas/iluminación en tierra que ha de utilizarse en los procedimientos con visibilidad reducida; y
- 4) observaciones.

...

### AD 3. HELIPUERTOS

...

#### \*\*\*\* AD 3.2 Datos geográficos y administrativos del helipuerto

Se exige presentar los datos geográficos y administrativos del helipuerto, incluyendo:

- 1) el punto de referencia del helipuerto (coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos) y su emplazamiento;
- 2) la dirección y distancia al punto de referencia del helipuerto desde el centro de la ciudad o población a la que presta servicio el helipuerto;
- 3) la elevación del helipuerto redondeada al metro o pie más próximo y la temperatura de referencia;
- 4) cuando corresponda, la ondulación geoidal en la posición de la elevación del helipuerto redondeada al metro o pie más próximo;
- 5) la variación magnética redondeada al grado más próximo, fecha de la información y cambio anual;
- 6) el nombre del explotador del helipuerto, dirección, números de teléfono y fax, dirección de correo electrónico, dirección AFS y, si está disponible, dirección de sitio web;
- 7) el tipo de tránsito que puede utilizar el helipuerto (IFR/VFR); y
- 8) observaciones.

...

#### \*\*\*\* AD 3.5 Instalaciones y servicios para pasajeros

Descripción breve de las instalaciones y servicios para pasajeros disponibles en el helipuerto, en una breve descripción o como referencia a otras fuentes de información, como un sitio web, que comprenda:

- 1) *hoteles en el helipuerto o en sus proximidades;*
- 2) *restaurantes en el helipuerto o en sus proximidades;*

- 3) *posibilidades de transporte;*
- 4) *instalaciones y servicios médicos;*
- 5) *banco y oficinas de correos en el helipuerto o en sus proximidades;*
- 6) *oficina de turismo; y*
- 7) *observaciones.*

...

**\*\*\*\* AD 3.8 Datos sobre plataformas, calles de rodaje y emplazamientos/  
posiciones de verificación de equipo**

Detalles relativos a las características físicas de las plataformas, las calles de rodaje y emplazamientos/posiciones de los puntos de verificación designados que comprenda:

- 1) **designación**, superficie y resistencia de las plataformas y de los puestos de estacionamiento de helicópteros;
- 2) **designación**, ancho, y tipo de superficie y ~~designación~~ de las calles de rodaje en tierra para helicópteros;
- 3) ancho y designación de las calles de rodaje aéreo y rutas de desplazamiento aéreo para helicópteros;
- 4) emplazamiento y elevación redondeados al metro o pie más próximo de los puntos de verificación de altímetros;
- 5) emplazamiento de los puntos de verificación de VOR;
- 6) posición de los puntos de verificación del INS en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo; y
- 7) observaciones.

Si los emplazamientos/posiciones de verificación se presentan en un plano de helipuerto, en esta subsección se incluirá una nota a esos efectos.

...

**\*\*\*\* AD 3.12 Datos del helipuerto**

Descripción detallada de las dimensiones del helipuerto e información conexas que comprenda:

- 1) el tipo de helipuerto — de superficie, elevado o heliplataforma;
- 2) las dimensiones del área de toma de contacto y de elevación inicial (TLOF) redondeadas al metro o pie más próximo;
- 3) las marcaciones verdaderas del área de aproximación final y de despegue (FATO) redondeadas a centésimas de grado;

- 4) las dimensiones de la FATO y tipo de superficie redondeadas al metro o pie más próximo;
  - 5) la resistencia del pavimento y superficie de la TLOF en toneladas (1 000 kg);
  - 6) las coordenadas geográficas en grados, minutos, segundos y centésimas de segundo; y, cuando corresponda, la ondulación geoidal del centro geométrico de la TLOF o de cada umbral de la FATO (~~cuando corresponda~~):
    - para aproximaciones que no sean de precisión, redondeada al metro o pie más próximo; y
    - para aproximaciones de precisión, redondeada a la décima de metro o pie más próxima;
- ...

#### \*\*\*\* AD 3.13 Distancias declaradas

Descripción detallada de las distancias declaradas redondeadas al metro o pie más próximo, cuando sean pertinentes a un helipuerto, que comprenda:

- 1) la distancia de despegue disponible y, si corresponde, distancias declaradas reducidas alternativas;
  - 2) la distancia de despegue interrumpido disponible;
  - 3) la distancia de aterrizaje disponible; y
  - 4) observaciones, incluido el punto de entrada o inicio en el que se hayan declarado distancias reducidas alternativas.
- ...

#### \*\*\*\* AD 3.16 Espacio aéreo de los servicios de tránsito aéreo

Descripción detallada del espacio aéreo de los servicios de tránsito aéreo (ATS) organizado en el helipuerto que comprenda:

- 1) la designación del espacio aéreo y las coordenadas geográficas de los límites laterales en grados, minutos y segundos;
  - 2) los límites verticales;
  - 3) la clasificación del espacio aéreo;
  - 4) el distintivo de llamada e idioma o idiomas empleados por la dependencia ATS que presta el servicio;
  - 5) la altitud de transición; y
  - 6) horas de aplicabilidad; y
  - 6) observaciones.
- ...

**\*\*\*\* AD 3.19 Reglamento del tráfico local del helipuerto**

Descripción detallada del reglamento que se aplica al tránsito en la utilización del helipuerto, que comprenda las rutas normalizadas para los helicópteros en rodaje, reglamentos de estacionamiento, vuelos de escuela e instrucción y similares similares la aceptabilidad de los vuelos de instrucción, sin radio y de aeronaves microlivianas y similares, y a las maniobras en la superficie y el estacionamiento, pero que excluya los procedimientos de vuelo.

**\*\*\*\* AD 3.21 Procedimientos de vuelo**

Descripción detallada de las condiciones y procedimientos de vuelo, incluyendo procedimientos radar y/o ADS-B, establecidos sobre la base de la organización del espacio aéreo adoptada en el helipuerto. Cuando estén establecidos, una descripción detallada de los procedimientos con visibilidad reducida en el helipuerto, que comprenda:

- 1) área(s) de toma de contacto y de elevación inicial (TLOF) y equipo conexo autorizados para ser utilizados en los procedimientos con visibilidad reducida;
- 2) condiciones meteorológicas definidas en que se harían la iniciación, utilización y terminación de los procedimientos con visibilidad reducida; y
- 3) descripción de las marcas/iluminación en tierra que ha de utilizarse en los procedimientos con visibilidad reducida; y
- 4) observaciones.

## APÉNDICE 2. FORMATO DE SNOWTAM

(Véase el Capítulo 5, 5.2.3)

(Encabezamiento COM)	(INDICADOR DE PRIORIDAD)	(DIRECCIONES)										<<<=									
(Encabezamiento abreviado)	(FECHA Y HORA DE DEPÓSITO)	(SWAA* NÚMERO DE SERIE)					(INDICADOR DE LUGAR)			FECHA-HORA DE OBSERVACIÓN					(GRUPO FACULTATIVO)			<<<=			
S	W	*	*																		<<=

  

SNOWTAM	(Número de serie)	→	<<<=
---------	-------------------	---	------

  

(INDICADOR DE LUGAR DEL AERÓDROMO)	A)	→	<=
(FECHA/HORA DE LA OBSERVACIÓN <i>(Hora en UTC, en que se terminó la medición)</i> )	B)	→	
(DESIGNADORES DE PISTA)	C)	→	
(LONGITUD DE PISTA LIMPIA, SI ES INFERIOR A LA LONGITUD PUBLICADA (m))	D)	→	
(ANCHURA DE PISTA LIMPIA, SI ES INFERIOR A LA ANCHURA PUBLICADA (m; si está desplazada a la izquierda o a la derecha del eje, añádase "L" o "R"))	E)	→	
(DEPÓSITO SOBRE TODA LA LONGITUD DE LA PISTA <i>(Observados sobre cada tercio de la pista a partir del umbral cuyo número de designación de pista sea menor)</i> NIL — PISTA LIMPIA Y SECA 1 — HÚMEDA 2 — MOJADA o con charcos de agua 3 — CUBIERTA DE ESCARCHA O HELADA <i>(espesor normalmente inferior a 1 mm)</i> 4 — NIEVE SECA 5 — NIEVE MOJADA 6 — NIEVE FUNDENTE 7 — HIELO 8 — NIEVE COMPACTADA O APISONADA 9 — SURCOS O CRESTAS HELADOS)	F)	→	<=
(PROFUNDIDAD MEDIA DE CADA TERCIO DE LA LONGITUD TOTAL DE LA PISTA (mm))	G)	→	<=
(MEDICIÓN DEL ROZAMIENTO ESTIMADO DE LA SUPERFICIE EN CADA TERCIO DE LA PISTA Y DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN)  COEFICIENTE CALCULADO O MEDIDO — ROZAMIENTO EN LA SUPERFICIE ESTIMADO 0,40 y más — BUENA — 5 0,39 a 0,36 — MEDIANA/BUENA — 4 0,35 a 0,30 — MEDIANA — 3 0,29 a 0,26 — MEDIANA/DEFICIENTE — 2 0,25 y menos — DEFICIENTE — 1 9 — no confiable — NO CONFIABLE — 9  <i>(Al citar un coeficiente medido, utilícese las dos cifras observadas, seguidas de la abreviatura del dispositivo de medición del rozamiento utilizado; citar un valor de rozamiento estimado, utilícese una sola cifra) Los valores intermedios correspondientes a 'MEDIANO/BUENO' y 'MEDIANO/DEFICIENTE' ofrecen información más precisa en una estimación cuando las condiciones se encuentran entre mediano y bueno o deficiente.)</i>	H)	→	<=
(BANCOS DE NIEVE CRÍTICOS <i>(Si existen, insértese la altura (cm) y la distancia del borde de la pista (m) seguidas de "L", "R" o "LR" si procede)</i> )	J)	→	<=
(LUCES DE PISTA <i>(Si están oscurecidas, insértese "SÍ" seguido de "L", "R" o "LR" si procede)</i> )	K)	→	
(NUEVA LIMPIEZA <i>(Si se ha previsto, insértese la longitud (m)/anchura (m) que ha de despejarse o, si la limpieza se hace en toda la dimensión, insértese "TOTAL")</i> )	L)	→	
(SE ESPERA COMPLETAR LA NUEVA LIMPIEZA A LAS . . . (UTC))	M)	→	
(CALLE DE RODAJE <i>(Si no se dispone de calle de rodaje apropiada, insértese "NO")</i> )	N)	→	
(BANCOS DE NIEVE EN LAS CALLES DE RODAJE <i>(Si tienen más de su altura supera los 60 cm, insértese "SÍ" seguido de la distancia de separación lateral, en metros)</i> )	P)	→	<=
(PLATAFORMA <i>(Si no es utilizable, insértese "NO")</i> )	R)	→	
(LA PRÓXIMA OBSERVACIÓN/MEDICIÓN ESTÁ PREVISTA PARA EL . . .) <i>(mes/día/hora en UTC)</i>	S)	→	
(OBSERVACIONES EN LENGUAJE CLARO <i>(Incluyendo cobertura de contaminantes y otra información importante desde el punto de vista operacional, por ejemplo: enarenado, descongelamiento, sustancias químicas)</i> )	T)	→	<<<=

NOTAS: 1. \*Póngase las letras de nacionalidad de la OACI del Doc 7910, Parte 2, de la OACI.  
2. En datos sobre otras pistas, repita CB a P.  
3. Las palabras entre paréntesis ( ) no se transmiten.

FIRMA DEL EXPEDIDOR *(no se transmite)*

## INSTRUCCIONES PARA LLENAR EL FORMATO DE SNOWTAM

### 1. Generalidades

- a) Cuando se notifican ~~cuando~~ datos que se refieren a ~~dos o tres~~ **más de una pista**, ~~se transmiten de nuevo~~ **repetir** los datos indicados de **CB** a P inclusive.

...

- e) El encabezamiento abreviado “TTAAiiii CCCC MMYYGgg (BBB)” se incluye para facilitar el tratamiento automático de los mensajes SNOWTAM en los bancos de datos por computadora. La explicación de los símbolos es la siguiente:

TT = designador de datos SNOWTAM = SW;

AA = designador geográfico de los Estados, p. ej., LF = Francia, EG = Reino Unido — [véase *Indicadores de lugar* (Doc 7910), Parte 2 — Índice de las letras de nacionalidad para los indicadores de lugar];

iiii = número de serie del SNOWTAM expresado por un grupo de cuatro ~~cifras~~ **dígitos**;

CCCC = indicador de lugar de cuatro letras correspondiente al aeródromo al que se refiere el SNOWTAM [véase *Indicadores de lugar* (Doc 7910)];

MMYYGGgg = fecha/hora de la observación/medición, de manera que:

MM = mes, o sea enero = 01,

diciembre = 12

YY = día del mes

GGgg = horas (GG) y

minutos (gg) UTC;

(BBB) = grupo facultativo para designar:

una corrección de un SNOWTAM difundido previamente con el mismo número de serie = COR.

*Nota 1.*— Los paréntesis en (BBB) significan que se trata de un grupo facultativo.

*Nota 2.*— Cuando se presenten informes de más de una pista y se indique la fecha y hora de observación/medición para cada pista por medio de una Casilla B repetida, en el campo que se indica abreviado ( MMYYGgg), se ingresará la última fecha/hora de observación/medición).

...

*Ejemplo:* Encabezamiento abreviado del SNOWTAM núm. 149 de Zurich, medición/observación del 7 de noviembre a las 0620 UTC:

SWLS0149 LSZH 11070620

*Nota.* — Los grupos de información van separados por un espacio, como se indica en el ejemplo.

- f) El texto “SNOWTAM” en el Formato SNOWTAM y el número de serie SNOWTAM en un grupo de cuatro dígitos irán separados por un espacio. *Ejemplo:* SNOWTAM 0124

- g) Para facilitar la lectura del mensaje SNOWTAM, se incluye una señal de cambio de línea a continuación del número de serie, a continuación de la Casilla A, a continuación de la última casilla relativa a la pista (p.ej., Casilla P) y a continuación de la Casilla S.

...

6. *Casilla E* — Anchura en metros de la pista limpia, si es inferior a la anchura publicada; si está desplazada a la izquierda o a la derecha del eje, añádase (sin espacios) “L” o “R” según se vea desde el umbral que tenga el número designador más bajo.

7. *Casilla F* — Depósitos sobre la longitud de la pista, según se explica en el formato de SNOWTAM. Pueden utilizarse combinaciones adecuadas de estos números para indicar condiciones variables sobre los distintos segmentos de la pista. Si hay más de un depósito en el mismo tramo de la pista, estos deberían notificarse en orden desde la parte superior (la más cercana al cielo) hasta la parte inferior (la más cercana a la pista). Las acumulaciones causadas por el viento, los espesores de depósitos apreciablemente superiores a los valores medios u otras características importantes/significativas de los depósitos pueden notificarse en la casilla T en lenguaje claro. Los valores correspondientes a cada tercio de la pista se separarán por medio de una barra oblicua (/), sin espacio entre los valores de los depósitos y la barra oblicua. Por ejemplo: 47/47/47.

*Nota.*— Al final de este Apéndice figuran las definiciones de los diversos tipos de nieve.

8. *Casilla G* — Espesor medio en milímetros de depósito correspondiente a cada tercio de la longitud total de la pista, o “XX” si no es medible o no es importante desde el punto de vista operacional. La evaluación debe efectuarse con una precisión de 20 mm para nieve seca, 10 mm para nieve mojada y 3 mm para nieve fundente. Los valores correspondientes a cada tercio de la pista se separarán por medio de una barra oblicua (/), sin espacio entre los valores y la barra oblicua. Por ejemplo: 20/20/20.
9. *Casilla H* — ~~Medición del rozamiento correspondiente a cada tercio de pista y dispositivo de medición utilizado. Coeficiente medido o calculado (dos cifras) o, si no se dispone de éste, rozamiento en la superficie estimado, en cada tercio de la pista (una cifra); en orden, empezando por el umbral que tenga el número designador de pista más bajo. Insértese una clave 9 cuando el estado de la superficie o del dispositivo de medición del rozamiento disponible no permite efectuar una medición confiable del rozamiento en la superficie. Utilícense las siguientes abreviaturas para indicar el tipo de dispositivo de medición del rozamiento utilizado:~~

- ~~BRD — Frenómetro dinómetro~~
- ~~— GRT — Medidor del asimiento~~
- ~~— MUM — Medidor del Valor Mu~~
- ~~— RFT — Medidor del rozamiento en la pista~~
- ~~— SFH — Medidor del rozamiento en la superficie (neumáticos de alta presión)~~
- ~~— SFL — Medidor del rozamiento en la superficie (neumáticos de baja presión)~~
- ~~— SKH — Deslizómetro (neumáticos de alta presión)~~
- ~~— SKL — Deslizómetro (neumáticos de baja presión)~~
- ~~— TAP — Medidor Tapley~~

~~Si se utiliza otro equipo especifíquese en lenguaje claro.~~

Los dispositivos para medir el rozamiento pueden emplearse como parte de la evaluación general de la superficie de una pista. Algunos Estados pueden haber elaborado procedimientos para la evaluación de la superficie de las pistas que incluyen el uso de información obtenida con dispositivos para medir el rozamiento y la proveniente de notificaciones de valores cuantitativos. En tales casos, estos procedimientos deberían publicarse en la AIP y notificarse en la casilla T del formato de SNOWTAM.

Los valores correspondientes a cada tercio de la pista se separarán por medio de una barra oblicua (/), sin espacio entre los valores y la barra oblicua. Por ejemplo: 5/5/5.

10. *Casilla J* — Bancos de nieve críticos. Si los hay, insértese la altura en centímetros y la distancia con respecto al borde de la pista en metros, seguidas (sin espacios) de izquierda (“L”) o derecha (“R”) o ambos lados (“LR”), tal como se ven desde el umbral que tiene el número de designación de pista más bajo.
11. *Casilla K* — Si las luces de pista están ocultas, insértese “SÍ” seguido (sin espacios) de “L”, “R” o ambos “LR” tal como se ve desde el umbral que tenga el número de designación de pista más bajo.
12. *Casilla L* — Cuando se prevea realizar una nueva limpieza de la pista, anótese la longitud y anchura de la pista o “TOTAL” si la pista habrá de limpiarse en su totalidad.
13. *Casilla M* — Anótese la hora UTC prevista para la terminación de la limpieza.
14. *Casilla N* — Puede utilizarse la clave (y la combinación de claves) correspondiente a la casilla F para describir las condiciones de las calles de rodaje; anótese “NO” si no se dispone de las calles de rodaje que sirvan a la pista conexas.
15. *Casilla P* — Si es aplicable la altura de los bancos de nieve es de más de 60 cm, anótese “SÍ” seguido por la distancia lateral que separa a los bancos de nieve (la distancia entre sí) en metros.
16. *Casilla R* — Puede utilizarse la clave (y la combinación de claves) correspondiente a la casilla F para describir las condiciones de la plataforma; anótese “NO” si la plataforma está inutilizable.
17. *Casilla S* — Anótese la hora UTC prevista de la próxima observación/medición.
18. *Casilla T* — Descríbase en lenguaje claro toda información de importancia operacional pero notifíquese siempre la longitud de pista no despejada (casilla D) y el grado de contaminación de la pista (casilla F) para cada tercio de la pista (si procediera) de conformidad con la escala siguiente:

**CONTAMINACIÓN RWY 10 POR CIENTO** Contaminación de la pista — 10% — si 10% o menos de la contaminación es inferior al 10% pista está contaminada

**CONTAMINACIÓN RWY 25 POR CIENTO** Contaminación de la pista — 25% — si la contaminación es de 11 a 25% de la pista está contaminada

**CONTAMINACIÓN RWY 50 POR CIENTO** Contaminación de la pista — 50% — si la contaminación es de 26 a 50% de la pista está contaminada

**CONTAMINACIÓN RWY 100 POR CIENTO** Contaminación de la pista — 100% — si la contaminación es de 51 a 100% de la pista está contaminada.

### EJEMPLO DE FORMATO SNOWTAM QUE HA SIDO LLENADO

GG EHAMZQZX EDDFZQZX EKCHZQZX

070645 LSZHYNXX

SWLS0149 LSZH 11070620

(SNOWTAM 0149

A) LSZH B) 11070620 C) 02 D) ... P)

E) 09 D) ... P)

E) 12 D) ... P)

R) NO S) 11070920 T) DESCONGELAMIENTO)

GG EHAMZQZX EDDFZQZX EKCHZQZX

070645 LSZHYNXX

SWLS0149 LSZH 11070700

(SNOWTAM 0149

A) LSZH

B) 11070620 C) 02 D) ... P)

B) 11070600 C) 09 D) ... P)

B) 11070700 C) 12 D) ... P)

R) NO S) 11070920

T) DESCONGELAMIENTO

*Nota.— Véanse en el Manual para los servicios de información aeronáutica (Doc 8126), ejemplos adicionales de SNOWTAM en los que se incorporan diferentes condiciones de pista.*

...

### APÉNDICE 5. SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN PREDETERMINADA PARA LOS NOTAM

*(Véanse el Capítulo 5, 5.3.4.2 de este Anexo y el Anexo 10, Volumen II, Capítulo 4, 4.4.14)*

1. El sistema de distribución predeterminada prevé que los NOTAM que llegan (incluso los SNOWTAM y ASHTAM) sean canalizados directamente por la AFTN/AFS hacia destinatarios designados, predeterminados por el país receptor interesado, mientras concurrentemente son encaminados hacia la oficina NOTAM internacional para efectos de verificación y control.

2. Los indicadores de destinatario referente a esos destinatarios designados se forman del modo siguiente:

1) *Primera y segunda letras:*

Las dos primeras letras del indicador de lugar relativo al centro de comunicaciones de la AFTN/AFS asociado con la oficina NOTAM internacional pertinente del país receptor.

...

4) *Sexta y séptima letras:*

Las letras sexta y séptima, ambas tomadas de la serie A a Z, y denotando las listas de distribución nacional o internacional que han de utilizarse en el centro receptor de la AFTN/AFS.

...

## APÉNDICE 6. FORMATO DE NOTAM

### INSTRUCCIONES PARA LLENAR EL FORMATO DE NOTAM

#### 3. Calificativos Casilla Q)

#### 2) CÓDIGO NOTAM

- e) Las siguientes cuarta y quinta letras del código NOTAM se utilizarán para cancelar un NOTAM:

AK = REANUDADA LA OPERACIÓN NORMAL

AL = FUNCIONANDO (O DE NUEVO FUNCIONANDO) A RESERVA DE LIMITACIONES/

CONDICIONES ANTERIORMENTE PUBLICADAS

AO = OPERACIONAL

CC = COMPLETADO

CN = CANCELADO

HV = SE HA TERMINADO EL TRABAJO

XX = LENGUAJE CLARO

*Nota 1.— Como Q - - AO = Operacional se utiliza para la cancelación de NOTAM, los NOTAM que publican nuevos equipos o servicios utilizan las siguientes cuarta y quinta letras Q - - CS = Instalado.*

*Nota 2.— Q - - CN = CANCELADO se utilizarán para cancelar actividades planificadas, p.ej., advertencias de navegación, así como Q - - HV = SE HA TERMINADO EL TRABAJO se utiliza para cancelar un trabajo en curso.*

#### 3) TRÁNSITO

I = IFR

V = VFR

K = El NOTAM es una lista de verificación

*Nota.— Dependiendo del asunto y contenido del NOTAM, el campo calificativo TRÁNSITO puede contener calificativos combinados. En el Doc 8126 se proporciona orientación sobre la combinación de calificativos de TRÁNSITO con asunto y condiciones según los Criterios de selección campos calificativos compilados de los NOTAM.*

#### 4) OBJETIVO

N = NOTAM seleccionado para que los ~~operadores de aeronaves~~ miembros de la tripulación de vuelo le presten inmediata atención

B = NOTAM significativo para las operaciones seleccionado para una entrada en el boletín de información previa al vuelo (PIB)

O = NOTAM relativo a las operaciones de vuelo

M = NOTAM sobre asuntos varios; no sujeto a aleccionamiento pero disponible a solicitud

K = El NOTAM es una lista de verificación

*Nota.— Dependiendo del asunto y contenido del NOTAM, el campo calificativo OBJETIVO puede contener los calificativos combinados B $\emptyset$  o NB $\emptyset$ . En el Doc 8126 se proporciona orientación sobre la combinación de calificativos de OBJETIVO con asunto y condiciones según los Criterios de selección campos calificativos compilados de los NOTAM.*

...  
**APÉNDICE 7. REQUISITOS DE CALIDAD  
 PUBLICACIÓN, RESOLUCIÓN Y CLASIFICACIÓN  
 DE LOS DATOS AERONÁUTICOS DE ACUERDO CON SU INTEGRIDAD**  
 ...

**Tabla A7-2. Elevación/altitud/altura**

Elevación/altitud/altura	Resolución publicada	Integridad y Clasificación de datos (según la integridad)
Elevación del aeródromo/helipuerto	1 m o 1 ft	$\pm \times 10^{-5}$ esencial
Ondulación geoidal del WGS-84 en la posición de la elevación del aeródromo/helipuerto .....	1 m o 1 ft	$\pm \times 10^{-5}$ esencial
Umbral de la pista o de la FATO, para aproximaciones que no sean de precisión .....	1 m o 1 ft	$\pm \times 10^{-5}$ esencial
Ondulación geoidal del WGS-84 en el umbral de la pista o de la FATO, centro geométrico de la TLOF, para aproximaciones que no sean de precisión .....	1 m o 1 ft	$\pm \times 10^{-5}$ esencial
Umbral de la pista o de la FATO, aproximaciones de precisión.....	0.1 m o 0.1 ft	$\pm \times 10^{-8}$ crítica
Ondulación geoidal del WGS-84 en el umbral de la pista o de la FATO, centro geométrico de la TLOF, para aproximaciones de precisión.....	0.1 m o 0.1 ft	$\pm \times 10^{-8}$ crítica
Altura sobre el umbral [Altura de referencia(datum)], aproximaciones de precisión .....	0.1 m o 0.1 ft	$\pm \times 10^{-8}$ crítica
Obstáculos en el Área 2	1 m o 1 ft	$\pm \times 10^{-5}$ esencial
Obstáculos en el Área 3	0.1 m o 0.1 ft	$\pm \times 10^{-5}$ esencial
Obstáculos en el Área 1 (todo el territorio del Estado) .....	1 m o 1 ft	$\pm \times 10^{-3}$ ordinaria
Equipo radiotelemétrico/precisión (DME/P) .....	3 m (10 ft)	$\pm \times 10^{-5}$ esencial
Equipo radiotelemétrico (DME)	30 m (100 ft)	$\pm \times 10^{-5}$ esencial
Altitudes mínimas	50 m o 100 ft	$\pm \times 10^{-3}$ ordinaria

...

Tabla A7-4. Marcación

Marcación	Resolución publicada	Integridad y Clasificación de datos (según la integridad)
Tramos de las aerovías	1 grado	$1 \times 10^{-3}$ ordinaria
Determinación de los puntos de referencia en ruta y de área terminal Marcación utilizada para la formación de un punto referencia en ruta y de un punto de referencia de área terminal	1/10 grado	$1 \times 10^{-3}$ ordinaria
Tramos de rutas de llegada/salida de área terminal Marcación utilizada para la formación de un punto de referencia de procedimientos de aproximación por instrumentos	1 grado	$1 \times 10^{-3}$ ordinaria
Determinación de los puntos de referencia para procedimientos de aproximación por instrumentos	1/100 grados	$1 \times 10^{-5}$ esencial
Alineación del localizador ILS (verdadera)	1/100 grados	$1 \times 10^{-5}$ esencial
Alineación del azimut de cero grados del MLS (verdadera)	1/100 grados	$1 \times 10^{-5}$ esencial
Marcación de la pista y de la FATO (verdadera)	1/100 grados	$1 \times 10^{-3}$ ordinaria

Tabla A7-5. Longitud/distancia/dimensión

Longitud/distancia/dimensión	Resolución publicada	Integridad y Clasificación de datos (según la integridad)
Longitud de los tramos de las aerovías	1/10 km o 1/10 NM	$1 \times 10^{-3}$ ordinaria
Distancia utilizada para la determinación/formación de los puntos de referencia en ruta	1/10 km o 1/10 NM	$1 \times 10^{-3}$ ordinaria
Longitud de los tramos de rutas de llegada/salida de área terminal	1/100 km o 1/100 NM	$1 \times 10^{-5}$ esencial
Distancia utilizada para la determinación/formación de los puntos de referencia para procedimientos de aproximación de área terminal y por instrumentos y de área terminal	1/100 km o 1/100 NM	$1 \times 10^{-5}$ esencial
Longitud de la pista y de la FATO, dimensiones de la TLOF	1 m o 1 ft	$1 \times 10^{-8}$ crítica
Anchura de la pista	1 m o 1 ft	$1 \times 10^{-5}$ esencial

## APÉNDICE 8. REQUISITOS PARA LOS DATOS SOBRE EL TERRENO Y LOS OBSTÁCULOS

...

### Figura A8-2. Superficies de recopilación de datos sobre obstáculos — Área 1 y Área 2

1. Los datos sobre obstáculos se recopilarán y registrarán de conformidad con los requisitos numéricos del Área 2 que se especifican en la Tabla A8-2:
  - a) Área 2a: área rectangular alrededor de una pista que comprende la franja de pista y toda zona libre de obstáculos que exista. La superficie de recopilación de datos sobre obstáculos del Área 2a se encontrará a una altura de tres metros por encima de la elevación de la pista más cercana medida a lo largo del eje de pista, y para las partes relacionadas con una zona libre de obstáculos, si la hubiere, a la elevación del extremo de pista más próximo;
  - b) Área 2b: área que se extiende a partir de los extremos del Área 2a en la dirección de salida, con una longitud de 10 km y un ensanchamiento del 15% a cada lado. La superficie de recopilación de datos sobre obstáculos del Área 2b sigue una pendiente de 1,2% que se extiende a partir de los extremos del Área 2a a la elevación del extremo de pista en la dirección de salida, con una longitud de 10 km y un ensanchamiento del 15% a cada lado. No es necesario recopilar datos sobre obstáculos de menos de 3 m de altura respecto del suelo;
  - c) Área 2c: área que se extiende por fuera del Área 2a y del Área 2b hasta una distancia que no exceda los 10 km con respecto al límite del Área 2a. La superficie de recopilación de datos sobre obstáculos del Área 2c sigue una pendiente de 1,2% que se extiende por fuera de las Áreas 2a y 2b a una distancia que no exceda los 10 km con respecto al límite del Área 2a. La elevación inicial del Área 2c será la elevación del punto del Área 2a en que comienza. No es necesario recopilar datos sobre obstáculos de menos de 15 m de altura respecto del suelo; y

...

### Figura A8-4. Superficie de recopilación de datos sobre el terreno y obstáculos — Área 4

Los datos sobre el terreno y obstáculos en el Área 4 se ajustarán a los requisitos numéricos especificados en las Tablas A8-1 y A8-2, respectivamente.

*Nota 1.— El Área 2 recubre el Área 4, en el plano horizontal. Pueden recopilarse datos más detallados sobre obstáculos, en el Área 4, de conformidad con los requisitos numéricos del Área 4 para datos sobre obstáculos especificados en la Tabla A8-2. (Véase 10.1.8.).*

*Nota 2.— El Área 4 puede ampliarse de conformidad con 10.1.2.*

**Tabla A8-1. Requisitos numéricos de los datos sobre el terreno**

	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
Espaciado entre puestos	3 segundos en arco (aprox. 90 m))	1 segundo en arco (aprox. 30 m)	0,6 segundos en arco (aprox. 20 m))	0,3 segundos en arco (aprox. 9 m)
Exactitud vertical	30 m	3 m	0,5 m	1 m
Resolución vertical	1 m	0.1 m	0,01 m	0,1 m
Exactitud horizontal	50 m	5 m	0,5 m	2,5 m
Nivel de confianza	90%	90%	90%	90%
Nivel de integridad de eClasificación de los datos de acuerdo con su integridad	ordinaria $1 \times 10^{-3}$	esencial $1 \times 10^{-5}$	esencial $1 \times 10^{-5}$	esencial $1 \times 10^{-5}$
Período de mantenimiento	según sea necesario	según sea necesario	según sea necesario	según sea necesario

**Tabla A8-2. Requisitos numéricos de los datos sobre obstáculos**

	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4
Exactitud vertical	30 m	3 m	0,5 m	1 m
Resolución vertical	1 m	0.1 m	0,01 m	0,1 m
Exactitud horizontal	50 m	5 m	0,5 m	2,5 m
Nivel de confianza	90%	90%	90%	90%
Nivel de integridad de eClasificación de los datos de acuerdo con su integridad	ordinaria $1 \times 10^{-3}$	esencial $1 \times 10^{-5}$	esencial $1 \times 10^{-5}$	esencial $1 \times 10^{-5}$
Período de mantenimiento	según sea necesario	según sea necesario	según sea necesario	según sea necesario

**Tabla A8-3. Atributos sobre el terreno**

Atributos sobre el terreno	Obligatorio/Optativo
Zona de cobertura	Obligatorio
Identificador del originador de los datos	Obligatorio
Identificador de la fuente de datos	Obligatorio
Método de adquisición	Obligatorio
Espaciado entre puestos	Obligatorio
Sistema de referencia horizontal	Obligatorio
Resolución horizontal	Obligatorio
Exactitud horizontal	Obligatorio
Nivel de confianza horizontal	Obligatorio
Posición horizontal	Obligatorio
Elevación	Obligatorio
Referencia de la elevación	Obligatorio
Sistema de referencia vertical	Obligatorio
Resolución vertical	Obligatorio
Exactitud vertical	Obligatorio
Nivel de confianza vertical	Obligatorio
Tipo de la superficie	Optativo
Superficie registrada	Obligatorio
Nivel de penetración	Optativo
Variaciones conocidas	Optativo
Integridad	Obligatorio
Marcación de la fecha y la hora	Obligatorio
Unidad de medición utilizada	Obligatorio

**Tabla A8-4. Atributos de los obstáculos**

Atributos de los obstáculos	Obligatorio/Optativo
Área de cobertura	Obligatorio
Identificador del originador de los datos	Obligatorio
Identificador de la fuente de datos	Obligatorio
Identificador del obstáculo	Obligatorio
Exactitud horizontal	Obligatorio
Nivel de confianza horizontal	Obligatorio
Posición horizontal	Obligatorio
Resolución horizontal	Obligatorio
Extensión horizontal	Obligatorio
Sistema de referencia horizontal	Obligatorio
Elevación	Obligatorio
Altura	Optativo
Exactitud vertical	Obligatorio
Nivel de confianza vertical	Obligatorio
<del>Referencia de la elevación</del>	<del>Obligatorio</del>
Resolución vertical	Obligatorio
Sistema de referencia vertical	Obligatorio
Tipo del obstáculo	Obligatorio
Tipo de geometría	Obligatorio
Integridad	Obligatorio
Marcación de la fecha y la hora	Obligatorio
Unidad de medición utilizada	Obligatorio
Operaciones	Opcional
Efectividad	Opcional
Iluminación	Obligatorio
Señales	Obligatorio