

## II

(Actos no legislativos)

## REGLAMENTOS

## REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2017/373 DE LA COMISIÓN

de 1 de marzo de 2017

**por el que se establecen requisitos comunes para los proveedores de servicios de gestión del tránsito aéreo/navegación aérea y otras funciones de la red de gestión del tránsito aéreo y su supervisión, por el que se derogan el Reglamento (CE) n.º 482/2008 y los Reglamentos de Ejecución (UE) n.º 1034/2011, (UE) n.º 1035/2011 y (UE) 2016/1377, y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 677/2011**

(Texto pertinente a efectos del EEE)

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (CE) n.º 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de febrero de 2008, sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia Europea de Seguridad Aérea, y se deroga la Directiva 91/670/CEE del Consejo, el Reglamento (CE) n.º 1592/2002 y la Directiva 2004/36/CE <sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 8 *ter*, apartado 6,

Visto el Reglamento (CE) n.º 550/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de marzo de 2004, relativo a la prestación de servicios de navegación aérea en el cielo único europeo (Reglamento de prestación de servicios) <sup>(2)</sup>, y en particular sus artículos 4 y 6,

Visto el Reglamento (CE) n.º 551/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de marzo de 2004, relativo a la organización y utilización del espacio aéreo en el cielo único europeo (Reglamento del espacio aéreo) <sup>(3)</sup>, y en particular su artículo 6, apartado 7,

Considerando lo siguiente:

- (1) Los Reglamentos de Ejecución (UE) n.º 1034/2011 <sup>(4)</sup> y (UE) n.º 1035/2011 <sup>(5)</sup> de la Comisión, establecen los requisitos sobre la supervisión de la seguridad en la gestión del tránsito aéreo y los servicios de navegación aérea y otros requisitos comunes para la prestación de servicios de navegación aérea, respectivamente. Los proveedores de servicios deben cumplir estos últimos requisitos para que se les expidan los certificados a los que se refiere el artículo 7, apartado 1, del Reglamento (CE) n.º 550/2004 y el artículo 8 *ter*, apartado 2, del Reglamento (CE) n.º 216/2008. Estos Reglamentos establecen asimismo requisitos relativos a las autoridades competentes, que son responsables de expedir dichos certificados y de ejercer las funciones de supervisión y ejecución, de conformidad con el artículo 4 del Reglamento (CE) n.º 549/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(6)</sup>, el artículo 2 y el artículo 7, apartado 7, del Reglamento (CE) n.º 550/2004 y los artículos 10 y 22 *bis* del Reglamento (CE) n.º 216/2008.
- (2) Los requisitos establecidos en los Reglamentos de Ejecución (UE) n.º 1034/2011 y (UE) n.º 1035/2011 sirven, en concreto, para aplicar, en una fase inicial, los requisitos esenciales relativos a la prestación de servicios de gestión

<sup>(1)</sup> DO L 79 de 19.3.2008, p. 1.

<sup>(2)</sup> DO L 96 de 31.3.2004, p. 10.

<sup>(3)</sup> DO L 96 de 31.3.2004, p. 20.

<sup>(4)</sup> Reglamento de Ejecución (UE) n.º 1034/2011 de la Comisión, de 17 de octubre de 2011, relativo a la supervisión de la seguridad en la gestión del tránsito aéreo y los servicios de navegación aérea y que modifica el Reglamento (UE) n.º 691/2010 (DO L 271 de 18.10.2011, p. 15).

<sup>(5)</sup> Reglamento de Ejecución (UE) n.º 1035/2011 de la Comisión, de 17 de octubre de 2011, por el que se establecen requisitos comunes para la prestación de servicios de navegación aérea y se modifican el Reglamento (CE) n.º 482/2008 y el Reglamento (UE) n.º 691/2010 (DO L 271 de 18.10.2011, p. 23).

<sup>(6)</sup> Reglamento (CE) n.º 549/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de marzo de 2004, por el que se fija el marco para la creación del cielo único europeo (DO L 96 de 31.3.2004, p. 1).

del tránsito aéreo y de navegación aérea («ATM/ANS») establecidos en el Reglamento (CE) n.º 216/2008, en particular para garantizar el cumplimiento de los artículos 8 *ter* y 22 *bis* del Reglamento (CE) n.º 216/2008 y del anexo V *ter* del mismo y permitir el inicio de las inspecciones de normalización de conformidad con el artículo 24 del Reglamento (CE) n.º 216/2008.

- (3) A la luz de los avances técnicos, es oportuno complementar y actualizar los requisitos establecidos en los Reglamentos de Ejecución (UE) n.º 1034/2011 y (UE) n.º 1035/2011. Debe aclararse asimismo que, para que se pueda expedir un certificado a los proveedores de servicios o que estos puedan mantener un certificado, o efectuar una declaración, de conformidad con este Reglamento, deben cumplir, de forma continua, tales requisitos además de los requisitos esenciales a los que se refiere el artículo 8 *ter*, apartado 1, del Reglamento (CE) n.º 216/2008. Asimismo, debe garantizarse la coherencia entre esos requisitos y los establecidos en los Reglamentos (UE) n.º 965/2012 <sup>(1)</sup>, (UE) n.º 1178/2011 <sup>(2)</sup>, (UE) n.º 139/2014 <sup>(3)</sup> y (UE) 2015/340 <sup>(4)</sup> de la Comisión, avanzando hacia un «planteamiento sistémico total», que entrañe un planteamiento lógico y tecnológicamente coherente entre los distintos ámbitos. Por lo tanto, los requisitos establecidos en los Reglamentos de Ejecución (UE) n.º 1034/2011 y (UE) n.º 1035/2011 deben disponerse en un único instrumento y deben derogarse los Reglamentos (UE) n.º 1034/2011 y (UE) n.º 1035/2011.
- (4) Son esenciales unas normas comunes para la certificación y supervisión de los proveedores de servicios afectados para incrementar la confianza de los Estados miembros en sus sistemas mutuos. Por consiguiente, y con el fin de garantizar el más elevado nivel de seguridad y protección, deben reforzarse unos requisitos uniformes para la prestación de servicios y su supervisión. De esa forma se garantizará la prestación de servicios segura y de alta calidad a los efectos de la navegación aérea y el reconocimiento mutuo de certificados en toda la Unión, impulsando de tal forma la libre circulación y mejorando la disponibilidad de esos servicios.
- (5) A fin de garantizar un planteamiento armonizado de certificación y supervisión, las medidas que se han de aplicar para la protección de sistemas, componentes utilizados y datos debe coordinarse entre los Estados miembros, los bloques funcionales de espacio aéreo y la red constituida por los servicios, las funciones y los productos ofrecidos por proveedores de servicios, el Gestor de la Red, los aeródromos y otras personas que facilitan la infraestructura necesaria para las operaciones de vuelo.
- (6) La gestión de la seguridad garantiza la identificación, la evaluación y la reducción al mínimo de los riesgos de seguridad y vulnerabilidades de protección que tienen un impacto sobre la seguridad. Por consiguiente, deben elaborarse de forma más detallada los requisitos relacionados con la evaluación de la seguridad de los cambios en el sistema funcional por parte de una organización certificada. Esos requisitos deben adaptarse teniendo en cuenta la integración de los requisitos relacionados con la gestión del cambio en la estructura reglamentaria común de la seguridad de la aviación civil, así como la experiencia obtenida por las partes implicadas y autoridades competentes en el ámbito de la supervisión de la seguridad.
- (7) Es apropiado introducir la cultura de seguridad como un aspecto de los sistemas de gestión de los proveedores de servicios de forma que se fomente la comprensión y mejora de esos sistemas, al tiempo que se reconoce la necesidad de reforzar aún más los sistemas de gestión, en especial mediante la integración de la notificación de sucesos fiable.
- (8) Debe especificarse qué autoridades son responsables de las funciones relacionadas con la certificación, la supervisión y la ejecución con respecto a los proveedores de servicios que se hallen sujetos al presente Reglamento, de conformidad con los criterios establecidos en el artículo 7, apartado 2, del Reglamento (CE) n.º 550/2004 y las funciones de la Agencia Europea de Seguridad Aérea («la Agencia») en virtud del artículo 22 *bis* del Reglamento (CE) n.º 216/2008, y sin perjuicio de los requisitos establecidos en el artículo 2 del Reglamento (CE) n.º 550/2004. La Agencia debe ser la autoridad competente para los proveedores de servicios de datos y para el Gestor de la Red, a la vista del carácter y el ámbito de los servicios prestados. Es apropiado asimismo, a fin de cumplir los objetivos del Reglamento (CE) n.º 216/2008, en especial el objetivo establecido en

<sup>(1)</sup> Reglamento (UE) n.º 965/2012 de la Comisión, de 5 de octubre de 2012, por el que se establecen requisitos técnicos y procedimientos administrativos en relación con las operaciones aéreas en virtud del Reglamento (CE) n.º 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 296 de 25.10.2012, p. 1).

<sup>(2)</sup> Reglamento (UE) n.º 1178/2011 de la Comisión, de 3 de noviembre de 2011, por el que se establecen requisitos técnicos y procedimientos administrativos relacionados con el personal de vuelo de la aviación civil en virtud del Reglamento (CE) n.º 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 311 de 25.11.2011, p. 1).

<sup>(3)</sup> Reglamento (UE) n.º 139/2014 de la Comisión, de 12 de febrero de 2014, por el que se establecen los requisitos y procedimientos administrativos relativos a los aeródromos, de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 216/2008 del Parlamento Europeo y el Consejo (DO L 44 de 14.2.2014, p. 1).

<sup>(4)</sup> Reglamento (UE) 2015/340 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se establecen requisitos técnicos y procedimientos administrativos relativos a las licencias y los certificados de los controladores de tránsito aéreo en virtud del Reglamento (CE) n.º 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) n.º 923/2012 de la Comisión y se deroga el Reglamento (UE) n.º 805/2011 de la Comisión (DO L 63 de 6.3.2015, p. 1).

su artículo 2, apartado 2, letra d), y el objetivo establecido en el artículo 1, apartado 3, del Reglamento (CE) n.º 549/2004, adaptar los requisitos impuestos a las autoridades competentes a la evolución de los conceptos de gestión de la seguridad de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), en especial la introducción del sistema de gestión de autoridades, así como de la aplicación del Programa de seguridad estatal (PSE) y garantizar la coordinación entre esas autoridades.

- (9) Debe aclararse que, en el ejercicio de sus funciones de certificación, supervisión y ejecución en virtud del presente Reglamento, las autoridades competentes deben ser independientes de cualquier proveedor de servicios, mediante la garantía de una separación adecuada entre las autoridades y dichos proveedores al menos a nivel funcional, así como que se debe evitar todo posible conflicto de interés. El objetivo es garantizar la objetividad e imparcialidad de esas autoridades además de la alta calidad del ejercicio de sus funciones en virtud del presente Reglamento.
- (10) La Agencia debe establecer una base de datos con información pertinente relativa a las autoridades competentes, con el fin de facilitar las inspecciones de normalización de las autoridades competentes, y su coordinación con estas, así como de prestar asistencia a la Comisión en la ejecución de sus funciones.
- (11) Con objeto de garantizar el cumplimiento en todo momento de los requisitos para proveedores de servicios establecidos en el presente Reglamento y el ejercicio efectivo por parte de las autoridades competentes de sus funciones en virtud del presente Reglamento, de conformidad con el artículo 4, apartados 3 y 4, del Reglamento (CE) n.º 549/2004, se debe otorgar a esas autoridades ciertas competencias investigadoras específicas, además de la posibilidad de llevar a cabo las investigaciones y los estudios a que se refiere el artículo 2, apartado 2, del Reglamento (CE) n.º 550/2004 y el artículo 10, apartados 2 y 3, del Reglamento (CE) n.º 216/2008. Es apropiado aclarar que dichas competencias deben ejercerse, sin perjuicio de la atención debida a varios elementos específicos, de conformidad con las normas del derecho nacional aplicables previstas para garantizar un equilibrio justo entre todos los derechos e intereses asociados en un caso concreto.
- (12) El personal de electrónica de seguridad del tránsito aéreo empleado por un proveedor de servicios o por el Gestor de la Red debe estar sujeto a un régimen armonizado de formación y evaluación de las competencias. El proveedor de servicios o Gestor de la Red debe garantizar asimismo que el personal de las organizaciones contratadas está debidamente cualificado. Por consiguiente, deben incluirse en el presente Reglamento disposiciones detalladas relativas a la formación y la evaluación de competencias de dicho personal.
- (13) A fin de garantizar un alto nivel de seguridad en la aviación civil de la Unión, las medidas establecidas en el presente Reglamento deben reflejar los avances en la seguridad de la aviación, incluidas las buenas prácticas, así como los progresos científicos y técnicos en el ámbito de los servicios meteorológicos. Por lo tanto, el presente Reglamento debe basarse en las normas y prácticas recomendadas de la OACI, en especial el anexo 3 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, firmado en Chicago el 7 de diciembre de 1944 («Convenio de Chicago») sobre «Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional», al tiempo que se sirve de la experiencia de prestación de servicios meteorológicos en la Unión y en todo el mundo y garantiza la proporcionalidad según el tamaño, el tipo y la complejidad del proveedor de servicios meteorológicos.
- (14) Deben establecerse requisitos comunes para la certificación y supervisión de proveedores de servicios de datos a fin de garantizar que los proveedores de datos aeronáuticos para uso en aeronaves procesan los datos de forma apropiada, conforme a los requisitos de los usuarios finales del espacio aéreo y que permita la realización de operaciones seguras de navegación basada en el rendimiento.
- (15) La industria aeronáutica y las autoridades competentes de los Estados miembros deben disponer de suficiente tiempo para adaptarse al nuevo marco regulador establecido en el presente Reglamento y para sustituir los certificados expedidos antes de la fecha de aplicación del presente Reglamento.
- (16) No obstante, a fin de garantizar la coherencia con el Reglamento (UE) n.º 965/2012, las disposiciones pertinentes del presente Reglamento deben aplicarse a los proveedores de servicios de datos ya desde una fecha anterior. Debe permitirse además que esos proveedores de servicios de datos soliciten de forma voluntaria los certificados pertinentes, y que estos les sean concedidos inmediatamente después de la entrada en vigor del presente Reglamento, de forma que puedan beneficiarse, en tanto que entidades no sujetas al Reglamento de Ejecución (UE) n.º 1035/2011 pero sujetas a la práctica de la expedición voluntaria de cartas de aceptación por la Agencia, de una aplicación temprana del presente Reglamento a este respecto, así como del reconocimiento mutuo de esos certificados. Dicha aplicación temprana del Reglamento con respecto a los proveedores de servicios de datos exime además a los operadores de aeronaves de sus responsabilidades de supervisión cuando contraten los servicios de esos proveedores, una vez el proveedor esté certificado para bases de datos aeronáuticos. Cuando

dicho proveedor hace uso de esa posibilidad, debe quedar sometido a los requisitos aplicables del presente Reglamento a efectos de la obtención de un certificado y seguir quedando vinculado por esos requisitos posteriormente. Habida cuenta de esta posibilidad de que gozan los proveedores de servicios de datos, las disposiciones pertinentes del presente Reglamento relativas a la autoridad competente respecto de esos proveedores, que en este caso es solamente la Agencia, deben ser asimismo de aplicación ya desde la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento.

- (17) Las disposiciones incluidas en el Reglamento de Ejecución (UE) n.º 923/2012 de la Comisión <sup>(1)</sup> deben complementarse con aspectos relacionados con la prestación de servicios de tránsito aéreo, para garantizar la coherencia entre la prestación de servicios y las acciones de pilotos y personal del servicio de tránsito aéreo y los requisitos conforme a ese Reglamento.
- (18) La aceptabilidad de la seguridad de cualquier cambio propuesto por un proveedor de servicios debe evaluarse en función del análisis de los riesgos que entraña la introducción de un cambio en su sistema funcional, diferenciado bajo criterios de evaluación objetiva cuantitativos o cualitativos, o una combinación de ambos, según se determine a escala local.
- (19) Por motivos de coherencia y facilidad de aplicación, las disposiciones del Reglamento (CE) n.º 482/2008 de la Comisión <sup>(2)</sup> deben integrarse en el presente Reglamento y debe derogarse en consecuencia el Reglamento (CE) n.º 482/2008 de la Comisión.
- (20) Los requisitos establecidos en los artículos 12 y 21 del Reglamento (UE) n.º 677/2011 de la Comisión <sup>(3)</sup> y el anexo VI del mismo deben integrarse en el presente Reglamento para garantizar un planteamiento armonizado para todos los proveedores de servicios. Por consiguiente, deben suprimirse esas disposiciones.
- (21) El Reglamento de Ejecución (UE) 2016/1377 de la Comisión <sup>(4)</sup>, que todavía no ha entrado en vigor, contiene numerosos errores. A fin de eliminar dichos errores, garantizando al mismo tiempo la seguridad jurídica necesaria, procede derogar el Reglamento de Ejecución (UE) 2016/1377 en su totalidad y sustituirlo por las normas establecidas en el presente Reglamento.
- (22) Las medidas establecidas en el presente Reglamento se basan en el dictamen emitido por la Agencia en virtud del artículo 17, apartado 2, letra b), y del artículo 19, apartado 1, del Reglamento (CE) n.º 216/2008.
- (23) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité creado por el artículo 5, apartado 3, del Reglamento (CE) n.º 549/2004,

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

#### Artículo 1

#### Objeto

El presente Reglamento establece requisitos comunes relativos a:

- 1) la prestación de servicios de gestión del tránsito aéreo y de navegación aérea («ATM/ANS») y otras funciones de la red de gestión del tránsito aéreo («ATM») para el tránsito aéreo general, en especial para las personas físicas o jurídicas que prestan tales servicios y funciones;
- 2) las autoridades competentes, y los organismos cualificados que actúan en su nombre, que ejercen las funciones de certificación, supervisión y ejecución con respecto a los proveedores de los servicios y funciones a que se refiere el apartado 1.

<sup>(1)</sup> Reglamento de Ejecución (UE) n.º 923/2012 de la Comisión, de 26 de septiembre de 2012, por el que se establecen el reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea, y por el que se modifican el Reglamento de Ejecución (UE) n.º 1035/2011 y los Reglamentos (CE) n.º 1265/2007, (CE) n.º 1794/2006, (CE) n.º 730/2006, (CE) n.º 1033/2006 y (UE) n.º 255/2010 (DO L 281 de 13.10.2012, p. 1).

<sup>(2)</sup> Reglamento (CE) n.º 482/2008 de la Comisión, de 30 de mayo de 2008, por el que se establece un sistema de garantía de la seguridad del software que deberán implantar los proveedores de servicios de navegación aérea y por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) n.º 2096/2005 (DO L 141 de 31.5.2008, p. 5).

<sup>(3)</sup> Reglamento (UE) n.º 677/2011 de la Comisión, de 7 de julio de 2011, por el que se establecen disposiciones de aplicación de las funciones de la red de gestión del tránsito aéreo (ATM) y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 691/2010 (DO L 185 de 15.7.2011, p. 1).

<sup>(4)</sup> Reglamento de Ejecución (UE) 2016/1377 de la Comisión, de 4 de agosto de 2016, por el que se establecen requisitos comunes para los proveedores de servicios y la supervisión de servicios de gestión del tránsito aéreo/navegación aérea y otras funciones de la red de gestión del tránsito aéreo, por el que se derogan el Reglamento (CE) n.º 482/2008 y los Reglamentos de Ejecución (UE) n.º 1034/2011 y (UE) n.º 1035/2011, y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 677/2011 (DO L 226 de 19.8.2016, p. 1).

## Artículo 2

### Definiciones

A efectos del presente Reglamento, se aplicarán las definiciones que figuran en el anexo I, así como las siguientes:

- 1) las definiciones establecidas en el artículo 2 del Reglamento (CE) n.º 549/2004 y en el artículo 3 del Reglamento (CE) n.º 216/2008, salvo la definición de «certificado» del artículo 2, apartado 15, del Reglamento (CE) n.º 549/2004;
- 2) por «proveedor de servicios» se entenderá cualquier persona física o jurídica que presta funciones y/o servicios de ATM/ANS, según se definen en el artículo 3, letra q), del Reglamento (CE) n.º 216/2008 y/o otras funciones de la red ATM, bien de forma individual o conjunta, en relación con el tránsito aéreo general;
- 3) por «Gestor de la Red» se entenderá el organismo creado de conformidad con el artículo 6 del Reglamento (CE) n.º 551/2004 para desempeñar las funciones previstas en dicho artículo y en los artículos 3 y 4 del Reglamento (UE) n.º 677/2011;
- 4) por «servicios paneuropeos» se entenderá una actividad concebida y establecida para los usuarios de la mayoría o la totalidad de los Estados miembros, que puede también extenderse más allá del espacio aéreo del territorio en el que se aplica el Tratado;
- 5) por «proveedor de servicios de datos (proveedor de DAT)» se entenderá una organización que sea:
  - a) un proveedor de DAT de tipo 1 que procesa datos aeronáuticos para uso en aeronaves y suministra una base de datos aeronáuticos que cumple los DQR, en condiciones controladas, para la que no se ha determinado la correspondiente compatibilidad con la aplicación o equipo a bordo;
  - b) un proveedor de DAT de tipo 2 que procesa datos aeronáuticos y facilita una base de datos aeronáuticos para uso en aplicación o equipo de aeronave certificados que cumple los DQR, para la que se ha determinado la correspondiente compatibilidad con esa aplicación o equipo.

## Artículo 3

### Prestación de servicios ATM/ANS y funciones de la red ATM

1. Los Estados miembros velarán por que se presten los servicios ATM/ANS y funciones de la red ATM adecuados de conformidad con el presente Reglamento de forma que faciliten el tránsito aéreo general, teniendo en cuenta consideraciones de seguridad y requisitos del tránsito.
2. Cuando los Estados miembros adopten disposiciones adicionales que complementen el presente Reglamento sobre cualquier asunto que se deje a decisión de un Estado miembro en el presente Reglamento, dichas disposiciones deberán respetar las normas y prácticas recomendadas establecidas por el Convenio de Chicago. Cuando se haga uso de las disposiciones del artículo 38 del Convenio de Chicago, además de notificar a la Organización de Aviación Civil Internacional, los Estados notificarán a la Agencia Europea de Seguridad Aérea («Agencia»), con la justificación debida, como máximo dos meses después de la adopción de las disposiciones adicionales.
3. Los Estados miembros publicarán, con arreglo al Convenio de Chicago, las disposiciones adicionales a través de sus publicaciones de información aeronáutica.
4. En caso de que un Estado miembro decida organizar la prestación de determinados servicios específicos de tránsito aéreo en un entorno competitivo, dicho Estado miembro tomará todas las medidas adecuadas para asegurar que los proveedores de dichos servicios específicos de tránsito aéreo no adopten conductas destinadas a evitar, restringir o falsear la competencia, ni a abusar de una posición dominante, de conformidad con la legislación nacional y de la Unión vigente.

## Artículo 4

### Autoridad competente para la certificación, supervisión y ejecución

1. La autoridad competente responsable de la expedición de certificados a los proveedores de servicios, del acuse de recibo de declaraciones efectuadas por los proveedores de servicios de información de vuelo a que se refiere el artículo 7, cuando proceda, y de la supervisión y ejecución con respecto a los proveedores de servicio, será la autoridad nacional supervisora a que se refiere el artículo 4 del Reglamento (CE) n.º 549/2004 del Estado miembro en el que tiene su principal domicilio de actividad o, si procede, su domicilio social, la persona física o jurídica que solicita el certificado o efectúa la declaración, salvo que sea la Agencia la autoridad competente con arreglo al artículo 22 bis del Reglamento (CE) n.º 216/2008.

A los efectos del presente Reglamento, los proveedores de servicios de datos y el Gestor de la Red serán considerados proveedores de servicios paneuropeos con respecto a los cuales, con arreglo al artículo 22 bis, letra c), del Reglamento (CE) n.º 216/2008, la Agencia sea la autoridad competente.

2. Las autoridades competentes a las que se refiere el apartado 1 deberán cumplir los requisitos establecidos en el anexo II.

3. En el caso de que uno de los proveedores de servicios afectados sea una organización con respecto a la cual la autoridad competente sea la Agencia, las autoridades competentes de los Estados miembros afectados se coordinarán con la Agencia a fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en los puntos ATM/ANS.AR.A.005, letra b), puntos 1, 2 y 3, del anexo II cuando, alternativamente:

a) los proveedores de servicios presten servicios por lo que respecta a los bloques funcionales de espacio aéreo (FAB) que se extienden por el espacio aéreo que se halla bajo la responsabilidad de más de un Estado miembro, según se refiere en el artículo 2, apartado 3, del Reglamento (CE) n.º 550/2004;

b) los proveedores de servicios presten servicios de navegación aérea transfronteriza tal como se indica en el artículo 2, apartado 5, del Reglamento (CE) n.º 550/2004.

4. Cuando un Estado miembro haya nombrado o establecido más de una autoridad competente de conformidad con el artículo 4 del Reglamento (CE) n.º 549/2004 o según se refiere en el artículo 2, apartados 3 a 6, del Reglamento (CE) n.º 550/2004 para realizar las funciones de certificación, supervisión y ejecución en virtud del presente Reglamento, velará por que queden claramente definidas las áreas de competencia de cada una de estas autoridades, en concreto en términos de responsabilidades y de delimitación geográfica y del espacio aéreo. En ese caso, esas autoridades establecerán la coordinación entre sí, sobre la base de acuerdos escritos, al objeto de garantizar la supervisión y ejecución eficaces con respecto a todos los proveedores de servicios a los que expiden certificados o, según proceda, que les han efectuado declaraciones.

5. En el ejercicio de sus funciones de certificación, supervisión y ejecución en virtud del presente Reglamento, las autoridades competentes serán independientes de cualquier proveedor de servicios. Esta independencia se garantizará mediante la adecuada separación, al menos en el plano funcional, entre las autoridades competentes y los proveedores de servicios. En este contexto, los Estados miembros velarán por que las autoridades competentes ejerzan sus competencias de manera imparcial y transparente.

6. Los Estados miembros y, en el caso en que la Agencia sea la autoridad competente, la Comisión garantizarán que sus autoridades competentes no permiten que su personal participe en el ejercicio de las funciones de certificación, supervisión y ejecución de dicha autoridad en virtud del presente Reglamento cuando existan indicios de que dicha participación podría conllevar, directa o indirectamente, un conflicto de intereses, en especial en lo que atañe a los intereses familiares o económicos.

7. La Agencia mantendrá una base de datos con la información de contacto de las autoridades competentes a las que se refiere el apartado 1. A estos efectos, los Estados miembros notificarán a la Agencia los nombres y direcciones de sus autoridades competentes, así como cualquier cambio posterior en las mismas.

8. Los Estados miembros y, en el caso de que la Agencia sea la autoridad competente, la Comisión determinarán los recursos necesarios y capacidades exigidas para el ejercicio de sus funciones por parte de las autoridades competentes, de conformidad con el artículo 4, apartado 4, del Reglamento (CE) n.º 549/2004 y el artículo 22 bis del Reglamento (CE) n.º 216/2008, teniendo en cuenta todos los factores pertinentes, incluida la evaluación llevada a cabo por las respectivas autoridades competentes para determinar los recursos necesarios para el ejercicio de sus funciones con arreglo al presente Reglamento.

#### Artículo 5

##### Facultades de la autoridad competente indicada en el artículo 4

1. Cuando sea necesario para el ejercicio de sus funciones de certificación, supervisión y ejecución en virtud del presente Reglamento, las autoridades competentes estarán facultadas para:

a) exigir a los proveedores de servicios sometidos a su supervisión que faciliten toda la información necesaria;

b) exigir a cualquier representante, responsable u otro miembro del personal de aquellos proveedores de servicios que ofrezcan explicaciones verbales sobre cualquier hecho, documento, objeto, procedimiento u otro asunto pertinente para la supervisión del proveedor de servicios;

c) acceder a las dependencias y terrenos, incluidos centros de operaciones, y medios de transporte de esos proveedores de servicios;

d) examinar, copiar o sacar extractos de cualquier documento, registro o datos conservados por esos proveedores de servicios, o a los que puedan acceder, independientemente del soporte en el que se conserve la información en cuestión;

e) llevar a cabo auditorías, evaluaciones, investigaciones e inspecciones de dichos proveedores de servicios.

2. Cuando sea necesario para el ejercicio de sus funciones de certificación, supervisión y ejecución en virtud del presente Reglamento, las autoridades competentes estarán además habilitadas para ejercer las facultades establecidas en el apartado 1 en relación con las organizaciones contratadas sujetas a la supervisión de los proveedores de servicios, conforme a lo dispuesto en el punto ATM/ANS.OR.B.015 del anexo III.

3. Las facultades previstas en los apartados 1 y 2 serán ejercidas de conformidad con la legislación nacional del Estado miembro en el que tengan lugar las actividades en cuestión, con debida consideración de la necesidad de garantizar el ejercicio efectivo de dichas competencias y de los derechos e intereses legítimos del proveedor de servicios y cualquier tercero afectado, y en cumplimiento del principio de proporcionalidad. Cuando, en virtud del Derecho nacional aplicable, sea necesario obtener la autorización previa de las autoridades judiciales del Estado miembro en cuestión para entrar en instalaciones, terrenos y medios de transporte, según lo expuesto en el apartado 1, letra c), las facultades correspondientes se ejercerán solo tras haber obtenido dicha autorización previa.

En el ejercicio de las facultades indicadas en los apartados 1 y 2, la autoridad competente garantizará la debida autorización de los miembros de su personal y, según proceda, de cualquier otro experto que participe en las actividades en cuestión.

4. Las autoridades competentes adoptarán o iniciarán cualquier medida de ejecución adecuada necesaria para garantizar que los proveedores de servicios a los que expidan un certificado o, según proceda, que les efectúen una declaración, cumplan de forma duradera los requisitos del presente Reglamento.

#### Artículo 6

#### Proveedores de servicios

Los proveedores de servicios recibirán un certificado y la autorización de ejercer los privilegios concedidos en el ámbito del mismo cuando, además de los requisitos a que se refiere el artículo 8 *ter*, apartado 1, del Reglamento (CE) n.º 216/2008, cumplan de forma duradera los siguientes requisitos:

- a) para todos los proveedores de servicios, los requisitos establecidos en el anexo III (Parte ATM/ANS.OR), subpartes A y B, y en el anexo XIII (Parte PERS);
- b) para los proveedores de servicios distintos de los proveedores de servicios de tránsito aéreo, además de los requisitos establecidos en la letra a), los establecidos en el anexo III (Parte ATM/ANS.OR), subparte C;
- c) para los proveedores de servicios de navegación aérea, los proveedores de gestión de afluencia de tránsito aéreo y el Gestor de la Red, además de los requisitos establecidos en la letra a), los establecidos en el anexo III (Parte ATM/ANS.OR), subparte D;
- d) para los proveedores de servicios de tránsito aéreo, además de los requisitos establecidos en las letras a) y c), los establecidos en el anexo IV (Parte ATS);
- e) para los proveedores de servicios meteorológicos, además de los requisitos establecidos en las letras a), b) y c), los establecidos en el anexo V (Parte MET);
- f) para los proveedores de servicios de información aeronáutica, además de los requisitos establecidos en las letras a), b) y c), los establecidos en el anexo VI (Parte AIS);
- g) para los proveedores de servicios de datos, además de los requisitos establecidos en las letras a) y b), los establecidos en el anexo VII (Parte DAT);
- h) para los proveedores de servicios de comunicación, navegación o vigilancia, además de los requisitos establecidos en las letras a), b) y c), los establecidos en el anexo VIII (Parte CNS);
- i) para los proveedores de servicios de tránsito aéreo, además de los requisitos establecidos en las letras a), b) y c), los establecidos en el anexo IX (Parte ATFM);
- j) para los proveedores de gestión espacio aéreo, además de los requisitos establecidos en las letras a) y b), los establecidos en el anexo X (Parte ASM);

- k) para los proveedores de diseño de procedimientos, además de los requisitos establecidos en las letras a) y b), los establecidos en el anexo XI (Parte ASD), cuando dichos requisitos sean adoptados por la Comisión;
- l) para el Gestor de la Red, además de los requisitos establecidos en las letras a), b) y c), los establecidos en el anexo XII (Parte NM).

#### Artículo 7

### **Declaración de los proveedores de servicios de información de vuelo**

Cuando, de conformidad con el artículo 8 *ter*, apartado 3, del Reglamento (CE) n.º 216/2008, los Estados miembros permitan que los proveedores de servicios de información de vuelo declaren la capacidad y los medios de que disponen para cumplir las obligaciones que conllevan los servicios prestados, esos proveedores cumplirán, además de los requisitos mencionados en el artículo 8 *ter*, apartado 1, del Reglamento (CE) n.º 216/2008, los requisitos establecidos en el punto ATM/ANS.OR.A.015 del anexo III del presente Reglamento.

#### Artículo 8

### **Certificados vigentes**

1. Los certificados que hayan sido expedidos de conformidad con el Reglamento de Ejecución (UE) n.º 1035/2011 se considerarán expedidos de conformidad con el presente Reglamento.
2. Los Estados miembros sustituirán los certificados mencionados en el apartado 1 por certificados conformes al formato establecido en el apéndice 1 del anexo II a más tardar el 1 de enero de 2021.

#### Artículo 9

### **Derogación y modificación**

1. Quedan derogados el Reglamento (CE) n.º 482/2008 y los Reglamentos de Ejecución (UE) n.º 1034/2011 y (UE) n.º 1035/2011.
2. Queda derogado el Reglamento de Ejecución (UE) 2016/1377.
3. Se suprimen los artículos 12 y 21 del Reglamento (UE) n.º 677/2011 y el anexo VI del mismo Reglamento.

#### Artículo 10

### **Entrada en vigor**

El presente Reglamento entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 2 de enero de 2020.

No obstante:

- 1) el artículo 9, apartado 2, será de aplicación a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento;
- 2) en lo que respecta a la Agencia, el artículo 4, apartados 1, 2, 5, 6 y 8, y el artículo 5 serán de aplicación a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento;
- 3) en lo que respecta a los proveedores de servicios de datos, el artículo 6 será de aplicación en cualquier caso a partir del 1 de enero de 2019 y, cuando dicho proveedor solicite y obtenga un certificado de conformidad con el artículo 6, a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento.



El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 1 de marzo de 2017.

*Por la Comisión*  
*El Presidente*  
Jean-Claude JUNCKER

---

## ANEXO I

## DEFINICIONES DE LOS TÉRMINOS UTILIZADOS EN LOS ANEXOS II A XIII

## (Parte DEFINICIONES)

A efectos de lo dispuesto en los anexos II a XIII, se entenderá por:

- 1) «medios aceptables de cumplimiento (AMC)»: normas no obligatorias adoptadas por la Agencia con el fin de ilustrar los medios que permiten establecer la conformidad con el Reglamento (CE) n.º 216/2008 y sus disposiciones de aplicación;
- 2) «trabajo aéreo»: una operación de vuelo en la que se utilice una aeronave para servicios especializados, por ejemplo en agricultura, construcción, fotografía, prospección, observación y patrullaje, búsqueda y salvamento o publicidad aérea;
- 3) «resumen climatológico de aeródromo»: un resumen breve de elementos meteorológicos específicos en un aeródromo, basado en datos estadísticos;
- 4) «tabla climatológica de aeródromo»: una tabla que contiene datos estadísticos sobre la presencia observada de uno o más elementos meteorológicos en un aeródromo;
- 5) «elevación del aeródromo»: la elevación del punto más alto de la zona de aterrizaje;
- 6) «servicios de información de vuelo para los aeródromos (AFIS)»: el servicio de información de vuelo y el servicio de alerta para el tránsito de aeródromo en un aeródromo;
- 7) «oficina meteorológica de aeródromo»: una oficina responsable de prestar el servicio meteorológico al aeródromo;
- 8) «aviso de aeródromo»: la información emitida por una oficina meteorológica de aeródromo con respecto a la presencia o presencia prevista de condiciones meteorológicas que podrían afectar negativamente a la aeronave en tierra, incluidas las aeronaves estacionadas y las instalaciones y servicios del aeródromo;
- 9) «datos aeronáuticos»: una representación de hechos, conceptos o instrucciones aeronáuticas de manera formalizada y adecuada para su comunicación, interpretación o procesamiento;
- 10) «base de datos aeronáuticos»: una recopilación de datos aeronáuticos organizados y dispuestos como conjunto de datos estructurados, almacenados electrónicamente en sistemas, que es válida para un período específico y que puede actualizarse;
- 11) «servicio fijo aeronáutico (AFS)»: un servicio de telecomunicaciones entre puntos fijos determinados que se suministra primordialmente para seguridad de la navegación aérea y para que sea regular, eficiente y económica la operación de los servicios aéreos;
- 12) «red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN)»: un sistema mundial de circuitos fijos aeronáuticos dispuestos como parte del AFS, para el intercambio de mensajes o datos digitales entre estaciones fijas aeronáuticas que posean características de comunicación idénticas o compatibles;
- 13) «información aeronáutica»: información resultado de la agrupación, análisis y formateo de datos aeronáuticos;
- 14) «datos de cartografía de aeródromos»: datos recogidos con el fin de recopilar información cartográfica de los aeródromos;
- 15) «base de datos de cartografía de aeródromos (AMDB)»: recopilación de datos de cartografía de aeródromos organizados y dispuestos como conjunto de datos estructurados;
- 16) «estación meteorológica aeronáutica»: estación que realiza observaciones e informes meteorológicos para uso en la navegación aérea;
- 17) «aeronotificación»: informe procedente de una aeronave en vuelo preparado de conformidad con los requisitos de notificaciones de posición y de información operacional o meteorológica;
- 18) «aeronave»: toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra;
- 19) «mensaje AIRMET»: información emitida por una oficina de vigilancia meteorológica sobre la presencia o presencia prevista de fenómenos meteorológicos en ruta especificados que pueden afectar a la seguridad de las operaciones de aeronaves a baja altura y del desarrollo de estos fenómenos en el tiempo y el espacio, y que no se había incluido ya en el pronóstico emitido para vuelos a baja altura en la región de información de vuelo en cuestión o área secundaria de la misma;

- 20) «personal de electrónica de seguridad del tránsito aéreo (ATSEP)»: todo personal autorizado con capacidad para operar, mantener, liberar y devolver a estado de funcionamiento el equipo del sistema funcional;
- 21) «dependencia de servicios de tránsito aéreo»: expresión genérica que se aplica, según el caso, a una dependencia de control de tránsito aéreo, a un centro de información de vuelo, a una dependencia de información de vuelo de aeródromo o a una oficina de notificación de los servicios de tránsito aéreo;
- 22) «aeródromo de alternativa»: aeródromo al que podría dirigirse una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto, en el que están disponibles los servicios e instalaciones necesarios, en el que se pueden cumplir los requisitos de performance de la aeronave y que esté operativo en el momento previsto de uso;
- 23) «medios alternativos de cumplimiento (AltMOC)»: aquellos que proponen una alternativa a un AMC existente o nuevos medios para determinar el cumplimiento del Reglamento (CE) n.º 216/2008 y de sus disposiciones de aplicación, para los que la Agencia no hubiera adoptado AMC específicos;
- 24) «altitud»: distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y el nivel medio del mar;
- 25) «centro de control de área (ACC)»: una dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados en las áreas de control bajo su jurisdicción;
- 26) «pronóstico de área para vuelos a baja altura»: pronóstico de fenómenos meteorológicos para una región de información de vuelo o área secundaria de la misma, expedido de forma que abarque la capa inferior al nivel de vuelo 100 (o inferior al nivel de vuelo 150 en zonas montañosas, o superior, según proceda);
- 27) «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 estas;
- 28) «argumento»: demanda respaldada por inferencia de un conjunto de pruebas;
- 29) «ASHTAM»: serie especial de NOTAM que notifica por medio de un formato específico un cambio en la actividad de un volcán, una erupción volcánica o una nube de cenizas volcánicas que sea de relevancia para las operaciones de aeronaves;
- 30) «funciones de red ATM»: funciones llevadas a cabo por el Gestor de la Red de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 677/2011;
- 31) «auditoría»: proceso sistemático, independiente y documentado para obtener pruebas y evaluarlas objetivamente a fin de determinar la medida en que se cumplen determinados requisitos;
- 32) «fuente autorizada»:
  - a) una autoridad estatal, o
  - b) una organización formalmente reconocida por la autoridad estatal para crear o publicar datos que cumplan los requisitos de calidad de los datos (DQR) especificados por dicho Estado;
- 33) «sistema automático de observación»: sistema de observación que mide, deriva y notifica todos los elementos necesarios sin interacción de seres humanos;
- 34) «empresa de aviación»: entidad, persona u organización, distinta de los proveedores de servicios regulados por el presente Reglamento que se ve afectada o afecta a un servicio prestado por un proveedor de servicios;
- 35) «descanso»: período de tiempo dentro del período de servicio durante el cual el controlador de tránsito aéreo no tiene que llevar a cabo tareas, con fines de recuperación;
- 36) «aplicación de aeronave certificada»: aplicación de software aprobada por la Agencia como parte de la aeronave con sujeción al artículo 4 del Reglamento (CE) n.º 216/2008;
- 37) «nube de relevancia para las operaciones»: una nube en la que la altura de la base es inferior al valor más elevado de entre 1 500 m (5 000 pies) y la altitud mínima de sector más alta, o un cumulonimbo o cúmulo de desarrollo vertical a cualquier altura;

- 38) «transporte aéreo comercial»: cualquier operación de aeronave que incluya el transporte de pasajeros, mercancías o correo, a cambio de una remuneración o de otro tipo de contraprestación económica;
- 39) «área de control»: un espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde un límite especificado sobre el terreno;
- 40) «estrés por incidente crítico»: manifestación en una persona de reacciones inusuales y/o extremas de tipo emocional, físico y/o comportamental tras un suceso o un incidente;
- 41) «calidad de los datos»: grado o nivel de confianza de que los datos proporcionados satisfarán los requisitos del usuario de los datos en lo que se refiere a exactitud, resolución, integridad (o nivel de garantía equivalente), trazabilidad, puntualidad, exhaustividad y formato;
- 42) «requisitos de calidad de los datos (DQR)»: especificación de las características de los datos [es decir, exactitud, resolución, integridad (o nivel de garantía equivalente), trazabilidad, puntualidad, exhaustividad y formato] para garantizar que los datos son compatibles con el uso previsto;
- 43) «destino alternativo»: aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave cuando fuera imposible o no fuera aconsejable aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto;
- 44) «servicio»: cualquier trabajo que un controlador de tránsito aéreo esté obligado a realizar por el proveedor de servicios de control del tránsito aéreo;
- 45) «período de servicio»: período que comienza en el momento en el que un proveedor de servicios de control del tránsito aéreo solicita a un controlador del tránsito aéreo que se presente al servicio o a iniciar una actividad y que termina cuando ese controlador del tránsito aéreo está libre de cualquier servicio;
- 46) «elevación»: distancia vertical entre un punto o nivel sobre o fijo en la superficie de la tierra, y el nivel medio del mar;
- 47) «alternativa en ruta»: aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave en caso de que fuera necesaria la desviación mientras se encuentra en ruta;
- 48) «fatiga»: estado fisiológico de capacidad reducida de rendimiento físico o mental derivado de la falta de sueño o estado de vigilia prolongado, ritmo circadiano o carga de trabajo (actividad mental o física, o ambas) que pueden perjudicar al estado de alerta de una persona y su capacidad de llevar a cabo sus funciones de forma segura;
- 49) «documentación de vuelo»: documentos, incluidos mapas o formularios, que contienen información meteorológica para un vuelo;
- 50) «centro de información de vuelo (FIC)»: dependencia establecida para facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta;
- 51) «región de información de vuelo (FIR)»: espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta;
- 52) «nivel de vuelo (FL)»: superficie de presión atmosférica constante relacionada con determinada referencia de presión, 1 013,2 hectopascasles (hPa), separada de otras superficies análogas por determinados intervalos de presión;
- 53) «prueba en vuelo»: un vuelo para la fase de desarrollo de un nuevo diseño (aeronave, sistemas de propulsión, componentes y equipos), un vuelo para demostrar el cumplimiento de certificación o del diseño de tipo para una aeronave que procede de la línea de fabricación, un vuelo previsto para experimentar nuevos conceptos de diseño, que requieren maniobras o perfiles no convencionales para los que sería posible salir de las condiciones de la aeronave aprobadas, o un vuelo de formación para efectuar uno de esos vuelos;
- 54) «pronóstico»: una declaración de las condiciones meteorológicas esperadas para una hora o período especificados y respecto a un área o una parte de espacio aéreo determinadas;
- 55) «pronóstico para despegue»: pronóstico para un período de tiempo especificado, preparado por una oficina meteorológica de aeródromo, que contiene información sobre las condiciones esperadas en el complejo de pistas con respecto a la dirección y la velocidad del viento en la superficie, así como cualquier variación de estas, la temperatura, la presión (QNH) y cualquier otro elemento según acuerdo local;
- 56) «sistema funcional»: combinación de procedimientos, recursos humanos y equipos, incluido hardware y software, organizados para desempeñar una función en el contexto de ATM/ANS y otras funciones de red ATM;

- 57) «aviación general»: cualquier operación de aeronave civil distinta de la de trabajos aéreos o transporte aéreo comercial;
- 58) «datos reticulares en forma digital»: datos meteorológicos tratados por ordenador, correspondientes a un conjunto de puntos de un mapa, espaciados regularmente entre sí, para su transmisión desde un ordenador meteorológico a otro ordenador en forma de clave adecuada para uso en sistemas automáticos;
- 59) «material de orientación»: material no vinculante elaborado por la Agencia para ilustrar el significado de un requisito o especificación y que se utiliza para facilitar la interpretación del Reglamento (CE) n.º 216/2008, sus disposiciones de aplicación y los AMC;
- 60) «pronóstico mundial reticulado»: pronósticos de valores esperados para elementos meteorológicos en una retícula mundial con una resolución vertical y horizontal definida;
- 61) «situación peligrosa»: cualquier condición, suceso o circunstancia que pueda dar lugar a un efecto perjudicial;
- 62) «altura»: la distancia vertical entre un nivel, punto u objeto considerado como punto, y una referencia especificada;
- 63) «nivel»: término genérico referente a la posición vertical de una aeronave en vuelo, que significa indistintamente altura, altitud o nivel de vuelo;
- 64) «informe local ordinario»: informe meteorológico emitido a intervalos de tiempo fijos, destinado solamente a la difusión en el aeródromo de origen en el que se efectuaron las observaciones;
- 65) «informe local especial»: informe meteorológico emitido de conformidad con los criterios establecidos para observaciones especiales, destinado solamente a la difusión en el aeródromo de origen en el que se efectuaron las observaciones;
- 66) «boletín meteorológico»: texto que contiene información meteorológica precedida de un encabezamiento adecuado;
- 67) «información meteorológica»: informe meteorológico, análisis, pronóstico y cualquier otra declaración relativa a condiciones meteorológicas existentes o previstas;
- 68) «observación meteorológica»: medición o evaluación de uno o más elementos meteorológicos;
- 69) «informe meteorológico»: declaración de las condiciones meteorológicas observadas en relación con una hora y lugar determinados;
- 70) «satélite meteorológico»: satélite terrestre artificial que realiza observaciones meteorológicas y las transmite a la tierra;
- 71) «oficina de vigilancia meteorológica»: una oficina que vigila las condiciones meteorológicas que afectan a las operaciones de vuelo y ofrecen información sobre la presencia o presencia prevista de fenómenos meteorológicos en ruta especificados, situaciones peligrosas naturales o de otro tipo que puedan afectar a la seguridad de las operaciones de aeronaves en un área de responsabilidad especificada;
- 72) «altitud mínima de sector (MSA)»: la altitud más baja que puede usarse y que permite conservar un margen vertical mínimo de 300 m (1 000 pies) sobre todos los obstáculos situados en un área comprendida dentro de un sector circular de 46 km (25 NM) de radio, centrado en un punto significativo, el punto de referencia de aeródromo (ARP) o el punto de referencia de helipuerto (HRP);
- 73) «NOTAM»: aviso distribuido por medios de telecomunicaciones que contiene información relativa al establecimiento, condición o modificación de cualquier instalación aeronáutica, servicio, procedimiento o peligro, cuyo conocimiento oportuno es esencial para el personal encargado de las operaciones de vuelo;
- 74) «obstáculo»: todos los objetos fijos (ya sean temporales o permanentes) y móviles, o partes de los mismos, que:
  - a) se encuentren en un área destinada al movimiento en superficie de aeronaves, o
  - b) sobresalgan de una superficie definida destinada a proteger a las aeronaves en vuelo, o
  - c) sobresalgan de una superficie definida destinada a proteger a las aeronaves en vuelo, o queden fuera de dichas superficies definidas y se hayan considerado un peligro para la navegación aérea;
- 75) «OPMET»: información meteorológica operativa para uso en la planificación preparatoria o durante las operaciones de vuelo;

- 76) «banco de datos OPMET»: banco de datos creado para almacenar y poner a disposición información meteorológica operativa internacionalmente para uso aeronáutico;
- 77) «actividad volcánica precursora de erupciones»: actividad volcánica inusual y/o creciente que podría presagiar una erupción volcánica;
- 78) «visibilidad predominante»: el valor máximo de la visibilidad, observado de conformidad con la definición de «visibilidad», al que se llega dentro de un círculo que cubre por lo menos la mitad del horizonte o por lo menos la mitad de la superficie del aeródromo; estas áreas pueden incluir sectores contiguos o no contiguos;
- 79) «uso problemático de sustancias psicoactivas»: uso de una o más sustancias psicoactivas por una persona de manera que:
- a) constituya un riesgo directo para quien las usa o ponga en peligro las vidas, la salud o el bienestar de otros, y/o
  - b) provoque o empeore un problema o desorden de carácter ocupacional, social, mental o físico;
- 80) «carta de pronósticos»: pronóstico de un elemento o elementos meteorológicos específicos para una hora o período especificados y una superficie o porción de espacio aéreo especificados, mostrados de forma gráfica en una carta;
- 81) «sustancias psicoactivas»: el alcohol, los opiáceos, los cannabinoides, los sedantes e hipnóticos, la cocaína, otros psicoestimulantes, los alucinógenos y los disolventes volátiles, con exclusión de la cafeína y el tabaco;
- 82) «centro de coordinación de salvamento (RCC)»: dependencia responsable de fomentar la organización eficiente de servicios de búsqueda y salvamento, así como de la coordinación de la ejecución de operaciones de búsqueda y salvamento en una región de búsqueda y salvamento;
- 83) «período de descanso»: período de tiempo definido y continuo, posterior y/o anterior al servicio, durante el cual el controlador de tránsito aéreo está libre de todas sus funciones;
- 84) «sistema de cuadrantes»: estructura de períodos de servicio y descanso de los controladores de tránsito aéreo de conformidad con los requisitos legales y operativos;
- 85) «riesgo»: combinación de la probabilidad o de la frecuencia de aparición de un efecto perjudicial provocado por una situación peligrosa, y la severidad de tal efecto;
- 86) «pista»: área rectangular definida de un aeródromo terrestre preparada para el aterrizaje y el despegue de aeronaves;
- 87) «alcance visual en pista (RVR)»: distancia hasta la cual el piloto de una aeronave que se encuentra sobre el eje de una pista puede ver las señales de superficie de la pista o las luces que la delimitan o que identifican su eje;
- 88) «directriz de seguridad»: documento publicado o adoptado por una autoridad competente que ordena adoptar medidas en un sistema funcional o establece restricciones para su uso operativo con el objeto de restablecer la seguridad, cuando existen indicios claros de que, de no tomarse dichas medidas, podría verse comprometida la seguridad de la aviación;
- 89) «sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS)»: enfoque sistemático para la gestión de la seguridad operacional que incluye las estructuras orgánicas, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios;
- 90) «dependencia de servicios de búsqueda y salvamento»: término genérico que abarca, según corresponda, centros de coordinación de salvamento, centros secundarios de salvamento o puestos de alerta;
- 91) «observatorio de volcanes seleccionado»: proveedor, seleccionado por la autoridad competente, que observa la actividad de un volcán o un grupo de volcanes y pone estas observaciones a disposición de una lista de receptores de aviación acordados;
- 92) «sistema semiautomático de observación»: sistema de observación que permite el aumento de elementos medidos y precisa de un ser humano en sus procesos para emitir los informes adecuados;
- 93) «SIGMET»: información sobre fenómenos meteorológicos en ruta que pueden afectar a la seguridad de las operaciones de aeronaves;
- 94) «mensaje SIGMET»: información emitida por una oficina de vigilancia meteorológica sobre la presencia o presencia prevista de fenómenos meteorológicos en ruta especificados que pueden afectar a la seguridad de las operaciones de aeronaves y del desarrollo de estos fenómenos en el tiempo y el espacio;

- 95) «aeronotificación especial»: informe meteorológico de una aeronave preparado de conformidad con los criterios sobre la base de las observaciones efectuadas durante el vuelo;
- 96) «estrés»: los resultados que experimenta una persona cuando se enfrenta a una causa potencial («factor de estrés») de modificación del rendimiento de un ser humano; la experiencia del factor de estrés puede afectar al rendimiento de un ser humano de forma negativa (distress), no afectar, o afectarle de forma positiva (eustress), en función de la percepción de la persona de su capacidad para gestionar el factor de estrés;
- 97) «formación de habilitación de sistemas y equipos»: formación diseñada para impartir conocimientos y habilidades específicos sobre sistemas o equipos conducentes a la competencia operativa;
- 98) «datos adaptados»: datos aeronáuticos proporcionados por el operador de la aeronave o proveedor de DAT en nombre del operador de la aeronave y producidos para este operador de la aeronave para su uso operativo previsto;
- 99) «aeródromo de alternativa al de despegue»: aeródromo de alternativa en el que podría aterrizar una aeronave si esto fuera necesario poco después del despegue y no fuera posible utilizar el aeródromo de salida;
- 100) «pronóstico de aeródromo terminal (TAF)»: breve declaración de las condiciones meteorológicas esperadas en un aeródromo para un período específico;
- 101) «terreno»: superficie de la tierra que incluye características naturales como montañas, colinas, cordilleras, valles, masas de agua, hielo y nieves perpetuas, a exclusión de los obstáculos;
- 102) «umbral»: el inicio de la parte de la pista utilizable para aterrizajes;
- 103) «zona de toma de contacto»: parte de una pista, más allá del umbral, en la que se prevé que los aviones que están aterrizando hagan contacto por primera vez con la pista;
- 104) «ciclón tropical»: término genérico para un ciclón de escala sinóptica no frontal que se origina sobre aguas tropicales o subtropicales y presenta una convección organizada y una circulación ciclónica caracterizada por el viento en la superficie;
- 105) «centro de avisos de ciclones tropicales (TCAC)»: centro meteorológico que proporciona a las oficinas de vigilancia meteorológica, centros mundiales de pronóstico de área y bancos internacionales de datos OPMET, información de asesoramiento sobre la posición, la dirección y la velocidad de movimiento pronosticado, la presión central y el viento máximo en la superficie de ciclones tropicales;
- 106) «visibilidad»: en sentido aeronáutico, el valor más elevado entre los siguientes:
- a) la distancia máxima a la que pueda verse y reconocerse un objeto de color negro de dimensiones convenientes, situado cerca del suelo, al ser observado ante un fondo brillante;
  - b) la distancia máxima a la que puedan verse e identificarse las luces de aproximadamente 1 000 candelas ante un fondo no iluminado;
- 107) «centro de avisos de cenizas volcánicas (VAAC)»: centro meteorológico que proporciona a oficinas de vigilancia meteorológica, centros de control de área, centros de información de vuelo, centros mundiales de pronóstico de área y bancos internacionales de datos OPMET, información de asesoramiento sobre la extensión lateral y vertical y el movimiento pronosticado de las cenizas volcánicas en la atmósfera después de las erupciones volcánicas;
- 108) «centro mundial de pronóstico de área (WAFS)»: centro meteorológico que prepara y expide pronósticos del tiempo significativo y pronósticos en altitud en formato digital a escala mundial directamente a los Estados miembros mediante medios adecuados como parte del servicio fijo aeronáutico;
- 109) «sistema mundial de pronóstico de área (WAFS)»: sistema mundial mediante el cual los centros mundiales de pronósticos de área suministran pronósticos meteorológicos aeronáuticos *en ruta* con formatos uniformes y normalizados.
-

## ANEXO II

**REQUISITOS PARA LAS AUTORIDADES COMPETENTES — SUPERVISIÓN DE LOS SERVICIOS Y OTRAS FUNCIONES DE RED ATM****(Parte ATM/ANS.AR)**

## SUBPARTE A — REQUISITOS GENERALES

**ATM/ANS.AR.A.001 Ámbito de aplicación**

El presente Anexo establece los requisitos para los sistemas de administración y gestión de las autoridades competentes responsables de la certificación, la supervisión y el control del cumplimiento con respecto a la aplicación de los requisitos establecidos en los anexos III a XIII por los proveedores de servicios de conformidad con el artículo 6.

**ATM/ANS.AR.A.005 Funciones de certificación, supervisión y control del cumplimiento**

- a) La autoridad competente ejercerá las funciones de certificación, supervisión y control del cumplimiento con respecto a la aplicación de los requisitos aplicables a los proveedores de servicios, supervisará la prestación de los servicios de forma segura y verificará el cumplimiento de los requisitos aplicables.
- b) Las autoridades competentes identificarán y ejercerán las responsabilidades de certificación, supervisión y control del cumplimiento de forma que se garantice:
  - 1) la existencia de puestos específicos de responsabilidad para aplicar cada una de las disposiciones del presente Reglamento;
  - 2) el conocimiento de los mecanismos de vigilancia de la seguridad operacional y sus resultados;
  - 3) el intercambio de información pertinente entre las autoridades competentes.

Las autoridades competentes interesadas revisarán periódicamente el acuerdo sobre la supervisión de los proveedores de servicios que prestan servicios de navegación aérea en bloques funcionales de espacio aéreo (FAB) que se extienden a lo ancho del espacio aéreo bajo responsabilidad de más de uno de los Estados miembros a los que se refiere el artículo 2, apartado 3, del Reglamento (CE) n.º 550/2004 y, en el caso de prestación de servicios transfronterizos de navegación aérea, el acuerdo sobre el reconocimiento mutuo de las funciones de supervisión a las que se refiere el artículo 2, apartado 5, del Reglamento (CE) n.º 550/2004, así como la aplicación práctica de dichos acuerdos, en concreto a la luz del rendimiento en materia de seguridad alcanzado por los proveedores de servicios bajo su supervisión.

- c) La autoridad competente establecerá acuerdos de coordinación con otras autoridades competentes con respecto a los cambios notificados en los sistemas funcionales que afecten a proveedores de servicios bajo la supervisión de las restantes autoridades competentes. Tales acuerdos de coordinación garantizarán la selección efectiva y revisión de los cambios notificados, de conformidad con el punto ATM/ANS.AR.C.025.

**ATM/ANS.AR.A.010 Documentación de certificación, supervisión y control del cumplimiento**

La autoridad competente pondrá a disposición del personal correspondiente todos los actos jurídicos, normas, disposiciones, publicaciones técnicas y documentación relacionada para desempeñar sus tareas y ejercer sus responsabilidades.

**ATM/ANS.AR.A.015 Medios de cumplimiento**

- a) La Agencia desarrollará medios aceptables de cumplimiento (AMC) que puedan utilizarse para determinar el cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento. Cuando se cumplan los AMC, se considerarán asimismo cumplidos los requisitos correspondientes del presente Reglamento.
- b) Podrán emplearse medios de cumplimiento alternativos (AltMOC) para determinar el cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento.
- c) La autoridad competente establecerá un sistema para evaluar de forma coherente que todos los medios de cumplimiento alternativos utilizados por ella misma o por los proveedores de servicios bajo su supervisión permiten determinar el cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento.



- d) La autoridad competente evaluará todos los AltMOC propuestos por un proveedor de servicios de conformidad con lo dispuesto en el punto ATM/ANS.OR.A.020 mediante el análisis de la documentación facilitada y, si se considera necesario, una inspección realizada al proveedor de servicios.

Cuando la autoridad competente considere que los AltMOC son suficientes para garantizar el cumplimiento de los requisitos pertinentes del presente Reglamento, deberá realizar lo siguiente sin demora indebida:

- 1) notificar al solicitante de que pueden aplicarse los AltMOC y, si procede, modificar el certificado del solicitante en consecuencia;
  - 2) notificar a la Agencia su contenido, adjuntando copias de toda la documentación pertinente;
  - 3) informar a otros Estados miembros sobre los AltMOC aceptados.
- e) Cuando la propia autoridad competente utilice AltMOC para garantizar el cumplimiento de los requisitos aplicables del presente Reglamento:
- 1) los pondrá a disposición de todos los proveedores de servicios bajo su supervisión;
  - 2) lo notificará a la Agencia sin demora indebida.

La autoridad competente proporcionará a la Agencia una descripción completa de los AltMOC, en particular toda revisión de los procedimientos que pudiera resultar pertinente, así como una evaluación que demuestre el cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento.

#### **ATM/ANS.AR.A.020 Información a la Agencia**

- a) La autoridad competente notificará sin demora excesiva a la Agencia cualquier problema significativo con la aplicación del Reglamento (CE) n.º 216/2008 y sus disposiciones de aplicación o de los Reglamentos (CE) n.º 549/2004, (CE) n.º 550/2004, (CE) n.º 551/2004 y el Reglamento (CE) n.º 552/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup> aplicable a los proveedores de servicios.
- b) Sin perjuicio de lo dispuesto en el Reglamento (UE) n.º 376/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(2)</sup>, la autoridad competente proporcionará a la Agencia la información de seguridad pertinente derivada de la notificación de sucesos que haya recibido.

#### **ATM/ANS.AR.A.025 Reacción inmediata ante un problema de seguridad**

- a) Sin perjuicio de lo dispuesto en el Reglamento (UE) n.º 376/2014, la autoridad competente aplicará un sistema destinado a recabar, analizar y difundir adecuadamente la información sobre seguridad.
- b) La Agencia instaurará un sistema destinado a analizar adecuadamente cualquier información recibida de interés para la seguridad de las autoridades competentes y proporcionar sin demora indebida a los Estados miembros y a la Comisión, según proceda, cualquier información, en particular recomendaciones o medidas correctoras que deban adoptarse, necesaria para responder oportunamente a un problema de seguridad que afecte a los proveedores de servicios.
- c) Una vez recibida la información mencionada en las letras a) y b), la autoridad competente adoptará las medidas adecuadas para solucionar el problema de seguridad, incluyendo la publicación de directrices de seguridad de conformidad con el punto ATM/ANS.AR.A.030.
- d) Las medidas adoptadas con arreglo a la letra c) serán notificadas inmediatamente a los proveedores de servicios interesados para que las cumplan de conformidad con lo dispuesto en el punto ATM/ANS.OR.A.060. La autoridad competente también notificará dichas medidas a la Agencia y, cuando se requiera una acción combinada, a las demás autoridades competentes afectadas.

#### **ATM/ANS.AR.A.030 Directrices de seguridad**

- a) Las autoridades competentes emitirán una directriz de seguridad cuando determinen que en un sistema funcional existe una situación de inseguridad que requiere actuación inmediata.

<sup>(1)</sup> Reglamento (CE) n.º 552/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de marzo de 2004, relativo a la interoperabilidad de la red europea de gestión del tránsito aéreo (Reglamento de interoperabilidad) (DO L 96 de 31.3.2004, p. 26).

<sup>(2)</sup> Reglamento (UE) n.º 376/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de abril de 2014, relativo a la notificación de sucesos en la aviación civil, que modifica el Reglamento (UE) n.º 996/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan la Directiva 2003/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y los Reglamentos (CE) n.º 1321/2007 y (CE) n.º 1330/2007 de la Comisión (DO L 122 de 24.4.2014, p. 18).

- b) La directriz de seguridad se transmitirá a los proveedores de servicios afectados y contendrá, como mínimo, la información siguiente:
  - 1) la descripción de la situación de inseguridad;
  - 2) la indicación del sistema funcional afectado;
  - 3) las acciones necesarias y su justificación;
  - 4) el plazo para completar las acciones necesarias;
  - 5) la fecha de entrada en vigor.
- c) La autoridad competente remitirá una copia de la directriz de seguridad a la Agencia y a las demás autoridades competentes a las que concierna en un plazo de un mes desde su emisión.
- d) La autoridad competente verificará el cumplimiento de las directrices de seguridad aplicables por parte de los proveedores de servicios.

#### SUBPARTE B — GESTIÓN (ATM/ANS.AR.B)

##### **ATM/ANS.AR.B.001 Sistema de gestión**

- a) La autoridad competente establecerá y mantendrá un sistema de gestión que incluya, como mínimo, los siguientes elementos:
  - 1) políticas y procedimientos documentados para describir su organización, los medios y métodos para lograr la conformidad con el Reglamento (CE) n.º 216/2008 y sus disposiciones de aplicación según sea necesario para el ejercicio de sus funciones de certificación, supervisión y control del cumplimiento con arreglo al presente Reglamento. Los procedimientos se mantendrán actualizados y servirán como documentos de trabajo básicos dentro de dicha autoridad competente para todas las tareas relacionadas;
  - 2) un número suficiente de personal, incluidos inspectores, para llevar a cabo sus tareas y ejercer sus responsabilidades con arreglo al presente Reglamento. Dicho personal deberá estar cualificado para el desempeño de las tareas que se le asignen y dotado del conocimiento, la experiencia y la formación inicial, en el puesto de trabajo y periódica necesaria para garantizar una competencia permanente. Se establecerá un sistema para planificar la disponibilidad del personal, con el objetivo de garantizar la ejecución adecuada de todas las tareas;
  - 3) instalaciones y oficinas adecuadas para llevar a cabo las tareas asignadas;
  - 4) un proceso para supervisar la conformidad del sistema de gestión con los requisitos correspondientes y la adecuación de los procedimientos, incluido el establecimiento de un proceso de auditoría interna y un proceso de gestión de los riesgos de seguridad. La función de control de la conformidad incluirá un sistema para canalizar la comunicación de las conclusiones que emanen de la auditoría hacia el personal directivo de la autoridad competente, con el fin de garantizar la aplicación de las medidas correctoras que fueran necesarias;
  - 5) una persona o grupo de personas, responsables en última instancia ante los directivos de la autoridad competente de la función de control del cumplimiento.
- b) La autoridad competente nombrará, para cada ámbito de actividad incluido en el sistema de gestión, a una o varias personas sobre las que recaerá la responsabilidad general de la gestión de las tareas pertinentes.
- c) La autoridad competente adoptará procedimientos para un intercambio mutuo de toda la información y asistencia necesarias con las demás autoridades competentes interesadas, incluido el intercambio de todas las constataciones y actuaciones de seguimiento practicadas como resultado de la certificación y supervisión de proveedores de servicio que ejercen actividades en el territorio de un Estado miembro, pero que están certificadas por la autoridad competente de otro Estado miembro o por la Agencia.
- d) A efectos de normalización, se pondrá a disposición de la Agencia una copia de los procedimientos relacionados con el sistema de gestión y sus modificaciones.

##### **ATM/ANS.AR.B.005 Asignación de tareas a los organismos cualificados**

- a) La autoridad competente podrá asignar sus funciones de certificación o supervisión de proveedores de servicio con arreglo al presente Reglamento, excepto la emisión de los certificados, a organismos cualificados. Al asignar esas tareas, la autoridad competente se cerciorará de que:
  - 1) dispone de un sistema para una evaluación inicial y permanente del cumplimiento, por el organismo cualificado, del anexo V del Reglamento (CE) n.º 216/2008. Tanto dicho sistema como los resultados de las evaluaciones deberán documentarse, y

- 2) ha establecido un acuerdo documentado con el organismo cualificado, aprobado por ambas partes al nivel directivo apropiado, que defina claramente:
  - i) las tareas que deban llevarse a cabo,
  - ii) las declaraciones, informes y registros que deban facilitarse,
  - iii) las condiciones técnicas que deban cumplirse en la realización de dichas tareas,
  - iv) la correspondiente cobertura de responsabilidad,
  - v) la protección de la información obtenida en la realización de dichas tareas.
- b) La autoridad competente garantizará que el proceso de auditoría interna y el proceso de gestión de riesgos de seguridad requeridos por el punto ATM/ANS.AR.B.001, letra a), punto 4, cubran todas las tareas realizadas en su nombre por el organismo cualificado.

#### **ATM/ANS.AR.B.010 Cambios en el sistema de gestión**

- a) La autoridad competente dispondrá de un sistema que permita detectar los cambios que influyan sobre su capacidad para desempeñar sus tareas y ejercer sus responsabilidades conforme a lo dispuesto en el presente Reglamento. Dicho sistema le permitirá tomar las medidas pertinentes para garantizar que el sistema de gestión sigue siendo adecuado y eficaz.
- b) La autoridad competente actualizará oportunamente su sistema de gestión para reflejar toda modificación introducida en el Reglamento y sus disposiciones de aplicación, a fin de garantizar una aplicación eficaz.
- c) La autoridad competente notificará a la Agencia los cambios significativos que afecten a su capacidad para el desempeño de sus tareas y para el ejercicio de sus responsabilidades, en los términos del presente Reglamento

#### **ATM/ANS.AR.B.015 Mantenimiento de registros**

- a) La autoridad competente establecerá un sistema de conservación de registros que proporcione un adecuado almacenaje y acceso, así como una trazabilidad fiable de lo siguiente:
  - 1) políticas y procedimientos documentados del sistema de gestión;
  - 2) formación, cualificación y autorización del personal según se exige en el punto ATM/ANS.AR.B.001, letra a), punto 2;
  - 3) asignación de tareas, incluidos los elementos que exige el punto ATM/ANS.AR.B.005 y los detalles de las tareas asignadas;
  - 4) procesos de certificación y/o declaración;
  - 5) designaciones de proveedores de servicios de tránsito aéreo y de servicios meteorológicos, según proceda;
  - 6) certificación y supervisión de los proveedores de servicios que ejercen actividades dentro del territorio del Estado miembro, pero que estén certificadas por la autoridad competente de otro Estado miembro o de la Agencia, en virtud de un acuerdo entre dichas autoridades;
  - 7) evaluación y notificación a la Agencia de AltMOC propuestos por proveedores de servicios y la valoración de los AltMOC utilizados por la propia autoridad competente;
  - 8) el cumplimiento del presente Reglamento por parte de los proveedores de servicios tras la emisión del certificado o, según proceda, el envío de una declaración, que incluirá los informes de todas las auditorías, en que consten las no conformidades, medidas correctoras, la fecha de cierre de la acción y las observaciones así como otros registros de seguridad relacionados;
  - 9) medidas coercitivas adoptadas;
  - 10) información de seguridad, directrices de seguridad y medidas de seguimiento;
  - 11) uso de disposiciones de flexibilidad de conformidad con el artículo 14 del Reglamento (CE) n.º 216/2008.
- b) La autoridad competente mantendrá una lista de todos los certificados expedidos a los proveedores de servicios y de las declaraciones recibidas.
- c) Todos los registros se conservarán durante un período mínimo de cinco años tras la caducidad del certificado o la retirada de la declaración, con sujeción a la ley de protección de datos aplicable.

## SUBPARTE C — SUPERVISIÓN, CERTIFICACIÓN Y CONTROL DEL CUMPLIMIENTO (ATM/ANS.AR.C)

**ATM/ANS.AR.C.001 Seguimiento del rendimiento en materia de seguridad**

- a) Las autoridades competentes vigilarán y evaluarán de forma habitual el rendimiento en materia de seguridad de los proveedores de servicios bajo su supervisión.
- b) Las autoridades competentes utilizarán los resultados del seguimiento del rendimiento en materia de seguridad, en particular en el marco de su supervisión basada en el riesgo.

**ATM/ANS.AR.C.005 Certificación, declaración y verificación del cumplimiento de los requisitos por los proveedores de servicios**

- a) En el ámbito del punto ATM/ANS.AR.B.001, letra a), punto 1, las autoridades competentes establecerán un proceso con el fin de verificar:
  - 1) el cumplimiento de los requisitos establecidos en los anexos III a XIII por parte de los proveedores de servicios, así como de cualquier condición aplicable adjunta al certificado antes de la emisión de dicho certificado. El certificado se emitirá de acuerdo con el apéndice 1 del presente anexo;
  - 2) el cumplimiento de las obligaciones de seguridad definidas en la designación efectuada con arreglo al artículo 8 del Reglamento (CE) n.º 550/2004;
  - 3) el cumplimiento permanente de los requisitos aplicables por parte de los proveedores de servicios bajo su supervisión;
  - 4) la implementación de los objetivos de seguridad, los requisitos de seguridad y otras condiciones relacionadas con la seguridad según lo establecido en las declaraciones de verificación de sistemas, incluida cualquier declaración pertinente de conformidad o idoneidad para el uso de componentes de sistemas expedida con arreglo al Reglamento (CE) n.º 552/2004;
  - 5) la aplicación de las directrices de seguridad, medidas correctoras y medidas coercitivas.
- b) El proceso contemplado en la letra a):
  - 1) estará basado en procedimientos documentados;
  - 2) se basará en documentación específicamente destinada a proporcionar orientación en el desempeño de sus funciones al personal responsable de la certificación, supervisión y control del cumplimiento;
  - 3) proporcionará a la organización de que se trate una indicación de los resultados de la actividad de certificación, supervisión y ejecución;
  - 4) se basará en auditorías, revisiones e inspecciones llevadas a cabo por la autoridad competente;
  - 5) con respecto a los proveedores de servicios certificados, proporcionará a la autoridad competente las pruebas necesarias que avalen una posterior actuación, incluidas las medidas previstas en el artículo 9 del Reglamento (CE) n.º 549/2004, en el artículo 7, apartado 7, del Reglamento (CE) n.º 550/2004, y en los artículos 10, 25 y 68 del Reglamento (CE) n.º 216/2008, en situaciones en las que no se estén cumpliendo los requisitos reglamentarios de seguridad;
  - 6) con respecto a los proveedores de servicios que efectúen declaraciones, proporcionará a la autoridad competente las pruebas necesarias para adoptar medidas correctivas, si fuera preciso, que pueden incluir acciones coercitivas, si procede asimismo en virtud de la legislación nacional.

**ATM/ANS.AR.C.010 Supervisión**

- a) La autoridad competente, o los organismos cualificados en su nombre, realizarán auditorías de conformidad con el artículo 5.
- b) El proceso contemplado en la letra a):
  - 1) proporcionará a las autoridades competentes pruebas del cumplimiento de los requisitos aplicables y disposiciones de aplicación;
  - 2) será independiente de las actividades internas de auditoría que lleve a cabo el proveedor de servicios;

- 3) abarcará planes completos de aplicación o elementos de los mismos, así como procesos o servicios;
- 4) determinará la conformidad o la no conformidad de:
  - i) las disposiciones adoptadas con respecto a los requisitos aplicables;
  - ii) las actuaciones efectuadas con respecto a las normas de aplicación y los requisitos aplicables;
  - iii) los resultados de esas actuaciones con respecto a los resultados previstos de las normas de aplicación.
- c) La autoridad competente controlará el cumplimiento permanente de los requisitos del presente Reglamento por parte de los proveedores de servicios bajo su supervisión en función de las evidencias que obren en su poder.

#### **ATM/ANS.AR.C.015 Programa de supervisión**

- a) La autoridad competente establecerá y actualizará anualmente un programa de supervisión que tenga en cuenta la naturaleza específica de los proveedores de servicios, la complejidad de sus actividades, los resultados de las actividades anteriores de certificación y/o supervisión, que se basará en la evaluación de riesgos asociados. Este programa incluirá auditorías y:
  - 1) abarcará todas las áreas que constituyan un motivo potencial de preocupación en relación con la seguridad y se centrará en aquellas en las que se hayan detectado problemas;
  - 2) abarcará todos los proveedores de servicios bajo la supervisión de la autoridad competente;
  - 3) abarcará los medios introducidos por el proveedor de servicios para garantizar la competencia del personal;
  - 4) velará por que las auditorías se realicen de manera proporcionada al nivel de riesgo que planteen las actividades del proveedor de servicios y los servicios prestados, y
  - 5) velará por que se aplique un el ciclo de planificación de supervisión de los proveedores de servicios bajo su supervisión que no supere los 24 meses.

El ciclo de planificación de supervisión podrá acortarse si obrasen pruebas de que ha disminuido el rendimiento en materia de seguridad del proveedor de servicios.

En el caso de un proveedor de servicios certificado por la autoridad competente, el ciclo de planificación de supervisión podrá prorrogarse hasta un máximo de 36 meses si la autoridad competente ha establecido que, durante los 24 meses anteriores:

- i) el proveedor de servicios ha demostrado la capacidad de identificar eficazmente los peligros de seguridad aérea y de gestionar los riesgos asociados,
- ii) el proveedor de servicios ha demostrado el cumplimiento permanente de los requisitos de gestión de cambios con arreglo a los puntos ATM/ANS.OR.A.040 y ATM/ANS.OR.A.045,
- iii) no se han emitido constataciones de nivel 1,
- iv) se han aplicado todas las medidas correctoras en el plazo aceptado o ampliado por la autoridad competente, según lo definido en el punto ATM/ANS.AR.C.050.

Si, además de lo anterior, el proveedor de servicios ha establecido un sistema eficaz de notificación permanente a la autoridad competente en relación al rendimiento de seguridad y al cumplimiento normativo del proveedor de servicios, que ha sido aprobado por la autoridad competente, el ciclo de planificación de supervisión puede prorrogarse durante un máximo de 48 meses;

- 6) realizará un seguimiento de la aplicación de las medidas correctoras;
  - 7) estará sujeto a consulta con los proveedores de servicios interesados y a notificación posteriormente;
  - 8) indicará el intervalo previsto entre las inspecciones de los distintos centros de actividad, si procede.
- b) La autoridad competente podrán modificar los objetivos y el alcance de las auditorías previamente planificadas, incluidos los exámenes documentales y nuevas auditorías, siempre que sea necesario.
  - c) La autoridad competente decidirá qué acuerdos, elementos, servicios, funciones, lugares y actividades deben auditarse dentro de un plazo especificado.

- d) En una auditoría se documentarán las observaciones y las no conformidades de acuerdo con el punto ATM/ANS.AR.C.050. Estas últimas se acreditarán debidamente y se describirán haciendo referencia a los requisitos aplicables y a las correspondientes disposiciones de aplicación que se hayan tenido en cuenta para realizar la auditoría.
- e) Se elaborará un informe de auditoría en el que se detallarán las no conformidades y observaciones, y que será comunicado al proveedor de servicios a que concierna.

#### **ATM/ANS.AR.C.020 Expedición de certificados**

- a) De conformidad con el proceso establecido en el punto ATM/ANS.AR.C.005, letra a), al recibir una solicitud de expedición de un certificado a un proveedor de servicios, la autoridad competente verificará su conformidad con los requisitos aplicables del presente Reglamento.
- b) La autoridad competente puede exigir cualquier auditoría, inspección o evaluación que considere necesaria antes de expedir un certificado.
- c) El certificado se expedirá con una duración ilimitada. Las atribuciones relacionadas con las actividades para las que el proveedor de servicios ha sido aprobado se especificarán en las condiciones de prestación de servicio adjuntas a la misma.
- d) El certificado no se expedirá si continúan pendientes de solución constataciones de nivel 1. En casos excepcionales, las constataciones, excepto las de nivel 1, serán evaluadas y limitadas al mínimo según sea necesario por el proveedor de servicios; la autoridad competente deberá aprobar un plan de medidas correctoras para la solución de las constataciones con anterioridad a la expedición del certificado.

#### **ATM/ANS.AR.C.025 Cambios**

- a) Al recibir una notificación de cambio de conformidad con el punto ATM/ANS.OR.A.045, la autoridad competente cumplirá lo dispuesto en los puntos ATM/ANS.AR.C.030, ATM/ANS.AR.C.035 y ATM/ANS.AR.C.040.
- b) Al recibir una notificación de cambio de conformidad con el punto ATM/ANS.OR.A.040, letra a), punto 2 que requiere la aprobación previa, la autoridad competente:
  - 1) verificará el cumplimiento de los requisitos aplicables por parte del proveedor antes de expedir la aprobación del cambio;
  - 2) adoptará las acciones apropiadas de forma inmediata, sin perjuicio de cualquier otra medida coercitiva adicional, cuando el proveedor de servicios introduzca cambios que requieran aprobación previa sin haber recibido la aprobación de la autoridad competente a que hace referencia el punto 1.
- c) Para permitir que un proveedor de servicios aplique cambios en su sistema de gestión y/o su sistema de gestión de la seguridad, según proceda, sin la aprobación previa de conformidad con el punto ATM/ANS.OR.A.040, letra b), la autoridad competente aprobará un procedimiento que defina el alcance de tales cambios y que describa cómo se gestionarán y notificarán. En el proceso de supervisión continua, la autoridad competente evaluará la información proporcionada en la notificación para verificar la conformidad de las acciones adoptadas con los procedimientos aprobados y los requisitos aplicables. En caso de no conformidad, la autoridad competente:
  - 1) notificará al proveedor de servicios el incumplimiento y solicitará cambios adicionales;
  - 2) en caso de constataciones de nivel 1 y nivel 2, actuará de conformidad con el punto ATM/ANS.AR.C.050.

#### **ATM/ANS.AR.C.030 Aprobación de procedimientos de gestión de cambios para sistemas funcionales**

- a) La autoridad competente revisará:
  - 1) los procedimientos de gestión de cambios para sistemas funcionales o cualquier modificación material de esos procedimientos presentados por el proveedor de servicios de conformidad con el punto ATM/ANS.OR.B.010, letra b);
  - 2) toda desviación de los procedimientos aludidos en el punto (1) en caso de que existan cambios concretos, cuando sea solicitado por un proveedor de servicios de conformidad con el punto ATM/ANS.OR.B.010, letra c), punto 1.
- b) La autoridad competente aprobará los procedimientos, modificaciones y desviaciones aludidos en la letra a) cuando se determine que son necesario y suficientes para que el proveedor de servicios demuestre el cumplimiento de los puntos ATM/ANS.OR.A.045, ATM/ANS.OR.C.005, ATS.OR.205 y ATS.OR.210, según proceda.

**ATM/ANS.AR.C.035 Decisión de revisión de un cambio notificado en el sistema funcional**

- a) Al recibir una notificación de conformidad con el punto ATM/ANS.OR.A.045, letra a), punto 1, o al recibir información modificada de conformidad con el punto ATM/ANS.OR.A.045, letra b), la autoridad competente tomará una decisión sobre la posibilidad de revisar o no el cambio. La autoridad competente solicitará toda la información necesaria al proveedor de servicios para respaldar esta decisión.
- b) La autoridad competente determinará la necesidad de revisión sobre la base de criterios específicos, válidos y documentados que garanticen, como mínimo, que el cambio notificado sea revisado si la combinación de la probabilidad de que el argumento sea complejo o que el proveedor de servicios no esté familiarizado con él, y la gravedad de las posibles consecuencias del cambio es significativa.
- c) Cuando la autoridad competente decida que la revisión es necesaria atendiendo a otros criterios basados en riesgos además de lo dispuesto en la letra b), estos criterios serán específicos, válidos y documentados.
- d) La autoridad competente informará al proveedor de servicios de su decisión de revisar un cambio notificado en un sistema funcional y lo justificará a petición del proveedor de servicios.

**ATM/ANS.AR.C.040 Revisión de un cambio notificado en el sistema funcional**

- a) Cuando la autoridad competente revise el argumento de un cambio notificado:
  - 1) evaluará la validez del argumento presentado con respecto al punto ATM/ANS.OR.C.005, letra a), punto 2 o al punto ATS.OR.205, letra a), punto 2;
  - 2) coordinará sus actividades con otras autoridades competentes según sea oportuno.
- b) Alternativamente, la autoridad competente:
  - 1) aprobará el argumento al que se refiere la letra a), punto 1, de forma condicional si procede, cuando se demuestre su validez, e informará al proveedor de servicios;
  - 2) rechazará el argumento al que se refiere la letra a), punto 1, e informará al proveedor de servicios de la justificación correspondiente.

**ATM/ANS.AR.C.045 Declaraciones de proveedores de servicios de información de vuelo**

- a) Al recibir una declaración de un proveedor de servicios de información de vuelo que pretenda prestar dichos servicios, la autoridad competente verificará que la declaración contiene toda la información exigida en ATM/ANS.OR.A.015 y acusar recibo de la declaración al proveedor de servicios.
- b) Si la declaración no contiene la información requerida o contiene información que evidencie el incumplimiento de los requisitos aplicables, la autoridad competente notificará tal incumplimiento al proveedor de servicios de información de vuelo al que concierna y solicitará información adicional. Si fuera necesario, la autoridad competente llevará a cabo una auditoría del proveedor de servicios de información de vuelo. Si el incumplimiento se confirma, la autoridad competente tomará las medidas previstas en el punto ATM/ANS.AR.C.050.
- c) La autoridad competente mantendrá un registro de las declaraciones de los proveedores de servicios de información de vuelo que se hubieran efectuado de conformidad con el presente Reglamento.

**ATM/ANS.AR.C.050 Constataciones, medidas correctoras y medidas de cumplimiento**

- a) La autoridad competente dispondrá de un sistema para analizar las constataciones desde la perspectiva de su importancia para la seguridad y para decidir la aplicación de medidas de cumplimiento en función del riesgo para la seguridad que entraña la no conformidad del proveedor de servicios.
- b) En aquellas circunstancias en las que no haya presente ningún riesgo de seguridad adicional o este sea muy bajo con medidas inmediatas apropiadas para limitarlos, la autoridad competente podrá aceptar la prestación de servicios para garantizar la continuidad del servicio mientras se adoptan medidas correctoras.
- c) La autoridad competente emitirá una constatación de nivel 1 cuando se detecte cualquier no conformidad grave en relación con los requisitos aplicables del Reglamento (CE) n.º 216/2008 y sus disposiciones de aplicación así como de los Reglamentos (CE) n.º 549/2004, (CE) n.º 550/2004, (CE) n.º 551/2004 y (CE) n.º 552/2004 y sus disposiciones de aplicación, con los procedimientos y manuales de los proveedores de servicios, con las condiciones del certificado o con el certificado, con la designación, si procede, o con el contenido de una declaración, que pudiera entrañar un riesgo significativo para la seguridad del vuelo, o que ponga en cuestión la capacidad del proveedor de servicios para continuar con sus operaciones.

Las constataciones de nivel 1 incluirán, entre otras, las siguientes situaciones:

- 1) la difusión de procedimientos operacionales y/o prestación de un servicio de forma que entrañe un riesgo significativo para la seguridad del vuelo;
  - 2) la obtención o mantenimiento de la validez de la certificación del proveedor de servicio mediante la falsificación de la prueba documental remitida;
  - 3) la comprobación de mala praxis o uso fraudulento de la certificación del proveedor de servicios;
  - 4) la inexistencia de un gestor responsable.
- d) La autoridad competente emitirá una constatación de nivel 2 cuando se detecte cualquier otra no conformidad grave en relación con los requisitos aplicables del Reglamento (CE) n.º 216/2008 y sus disposiciones de aplicación, así como de los Reglamentos (CE) n.º 549/2004, (CE) n.º 550/2004, (CE) n.º 551/2004 y (CE) n.º 552/2004 y sus disposiciones de aplicación, con los procedimientos y manuales de los proveedores de servicios, las condiciones del certificado, o con el contenido de una declaración.
- e) Cuando se detecte una constatación, durante la supervisión o por cualquier otro medio, la autoridad competente comunicará la constatación por escrito al proveedor de servicios y solicitará la adopción de las medidas correctoras adecuadas para resolver la no conformidad detectada, sin perjuicio de cualquier otra medida adicional exigida por el Reglamento (CE) n.º 216/2008 y por el presente Reglamento, así como por los Reglamentos (CE) n.º 549/2004, (CE) n.º 550/2004, (CE) n.º 551/2004 y (CE) n.º 552/2004 y sus disposiciones de aplicación.
- 1) En el caso de constataciones de nivel 1, la autoridad competente adoptará medidas inmediatas y adecuadas y podrá limitar, suspender o revocar, si procede, la certificación, en su totalidad o en parte, al tiempo que garantiza la continuidad de los servicios en tanto la seguridad no se vea comprometida y, en el caso del Gestor de la Red, informará a la Comisión. La medida adoptada dependerá de la gravedad de la constatación y deberá mantenerse hasta que el proveedor de servicios haya adoptado las medidas correctoras adecuadas.
  - 2) En caso de constataciones de nivel 2, la autoridad competente:
    - i) concederá al proveedor de servicios un plazo para aplicar una medida correctora incluida en un plan de medidas adecuado a la naturaleza de la constatación,
    - ii) evaluará el plan de medidas correctoras y de implementación propuesto por el proveedor de servicios y, si la evaluación concluyese que resulta suficiente para solucionar los casos de no conformidad, los aceptará.
  - 3) En el caso de constataciones de nivel 2, si el proveedor de servicios no presenta un plan de medidas correctoras aceptable para la autoridad competente a la vista de la constatación, o no aplica la medida correctora dentro del plazo aceptado o ampliado por la autoridad competente, la constatación se elevará al nivel 1 y se adoptarán las medidas previstas en el punto 1.
- f) Para los casos que no requieran constataciones de nivel 1 o nivel 2, la autoridad competente podrá emitir observaciones.
-



*Apéndice 1***CERTIFICACIÓN DEL PROVEEDOR DE SERVICIOS****UNIÓN EUROPEA****AUTORIDAD COMPETENTE****CERTIFICADO DEL PROVEEDOR DE SERVICIOS**

[NÚMERO DE CERTIFICADO/N.º DE EDICIÓN]

En virtud del Reglamento de Ejecución (UE) 2017/373 y siempre que se cumplan las condiciones especificadas a continuación, la [autoridad competente] certifica a

[NOMBRE DEL PROVEEDOR DE SERVICIOS]

[DIRECCIÓN DEL PROVEEDOR DE SERVICIOS]

en calidad de proveedor de servicios con las atribuciones contempladas en las condiciones adjuntas de prestación de servicios.

## CONDICIONES:

El presente certificado se expide a reserva de las condiciones y del ámbito de prestación de los servicios y del ejercicio de las funciones indicadas en las condiciones de prestación de servicios adjuntas.

El presente certificado será válido mientras el proveedor de servicios certificado cumpla lo dispuesto en el Reglamento de Ejecución (UE) 2017/373 y otras normativas aplicables y, si procede, en los procedimientos contemplados en la documentación del proveedor de servicios.

Siempre que se cumplan las condiciones señaladas, el presente certificado conservará su validez salvo en caso de renuncia, limitación, suspensión o revocación.

Fecha de expedición:

Firmado:

[Autoridad competente]

**PROVEEDOR DE SERVICIOS****CERTIFICADO****CONDICIONES DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS**

Adjunto al certificado del proveedor de servicios:

[NÚMERO DE CERTIFICADO/N.º DE EDICIÓN]

[NOMBRE DEL PROVEEDOR DE SERVICIOS]

ha obtenido las atribuciones para prestar servicios/funciones con el siguiente ámbito:

*(Suprimanse las líneas que no procedan)*

Servicios/Funciones	Tipo de servicio/función	Alcance de servicio/función	Limitaciones (*)
<b>Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) (***)</b>	Control del tránsito aéreo (ATC)	Servicios de control de área	
		Servicios de control de aproximación	
		Servicios de control de aeródromo	
	Servicios de información de vuelo (FIS)	Servicios de información de vuelo para los aeródromos (AFIS)	
		Servicios de información de vuelo en ruta (FIS en ruta)	
Servicios de asesoramiento	n.p.		
<b>Gestión de afluencia de tránsito aéreo (ATFM)</b>	ATFM	Prestación de ATFM local	
<b>Gestión del espacio aéreo (ASM)</b>	ASM	Prestación de servicios de ASM local (táctica/ASM nivel 3)	
<b>Condiciones (**)</b>			

Servicios/Funciones	Tipo de servicio/función	Ámbito del servicio/función	Limitaciones (*)
<b>Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) para prueba en vuelo (***) (***)</b>	Control del tránsito aéreo (ATC)	Servicios de control de área	
		Servicios de control de aproximación	
		Servicios de control de aeródromo	
	Servicios de información de vuelo (FIS)	Servicios de información de vuelo para los aeródromos (AFIS)	
		Servicios de información de vuelo en ruta (FIS en ruta)	
Servicios de asesoramiento	n.p.		
<b>Condiciones (**)</b>			

Servicios/Funciones	Tipo de servicio/función	Ámbito del servicio/función	Limitaciones (*)
<b>Servicios de comunicación, navegación o vigilancia (CNS)</b>	Comunicaciones (C)	Servicio móvil aeronáutico (comunicación aire-tierra)	
		Servicio fijo aeronáutico (comunicación tierra-tierra)	
		Servicio móvil aeronáutico por satélite (AMSS)	
	Navegación (N)	Suministro de señal NDB en espacio	
		Suministro de señal VOR en espacio	
		Suministro de señal DME en espacio	
		Suministro de señal ILS en espacio	
		Suministro de señal MLS en espacio	
		Suministro de señal GNSS en espacio	
	Vigilancia (S)	Suministro de datos de vigilancia primaria (PS)	
Suministro de datos de vigilancia secundaria (SS)			
Suministro de datos de vigilancia dependiente automática (ADS)			
<b>Condiciones (**)</b>			

Servicios/Funciones	Tipo de servicio/función	Ámbito del servicio/función	Limitaciones (*)
<b>Servicios de información aeronáutica (AIS)</b>	AIS	Prestación del servicio AIS completo	
<b>Condiciones (**)</b>			

Servicios/Funciones	Tipo de servicio/función	Ámbito del servicio/función	Limitaciones (*)
<b>Servicios de datos (DAT)</b>	Tipo 1	El suministro de DAT tipo 1 autoriza el suministro de bases de datos aeronáuticos en los siguientes formatos: [lista de formatos de datos genéricos] El suministro de DAT tipo 1 no autoriza el suministro de bases de datos aeronáuticos directamente a los usuarios finales/operadores de aeronave.	
	Tipo 2	El suministro de DAT tipo 2 autoriza el suministro de bases de datos aeronáuticos a usuarios finales/operadores de aeronave para las siguientes aplicaciones o equipos a bordo, cuya compatibilidad se ha demostrado: [Fabricante] Aplicación o modelo de equipo certificado [XXX], número de componente [YYY]	
<b>Condiciones (**)</b>			

Servicios/Funciones	Tipo de servicio/función	Ámbito del servicio/función	Limitaciones (*)
<b>Servicios meteorológicos (MET)</b>	MET	Oficina de vigilancia meteorológica	
		Oficina meteorológica de aeródromo	
		Estaciones meteorológicas aeronáuticas	
		VAAC	
		WAFC	
		TCAC	
<b>Condiciones (**)</b>			

Servicios/Funciones	Tipo de servicio/función	Ámbito del servicio/función	Limitaciones (*)
<b>Funciones de red ATM</b>	Diseño de ERN	n.p.	
	Escasez de recursos	Radiofrecuencia	
		Código de transpondedor	
	ATFM	Prestación de la ATFM central	
<b>Condiciones (**)</b>			

Fecha de expedición:

Firmado: [Autoridad competente]

Por el Estado miembro/EASA

Formulario EASA 157, 1ª edición, página 4/4

(\*) Según lo prescrito por la autoridad competente

(\*\*) En caso necesario

(\*\*\*) Si la autoridad competente considera necesario establecer requisitos adicionales

(\*\*\*\*) ATS incluye el servicio de alerta.

## ANEXO III

**REQUISITOS COMUNES PARA LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS****(Parte ATM/ANS.OR)**

## SUBPARTE A — REQUISITOS GENERALES (ATM/ANS.OR.A)

**ATM/ANS.OR.A.001 Ámbito de aplicación**

De conformidad con el artículo 6, el presente anexo establece los requisitos que deben cumplir los proveedores de servicios sujetos a este Reglamento.

**ATM/ANS.OR.A.005 Solicitud de certificado del proveedor de servicios**

- a) La solicitud de un certificado de proveedor de servicios o de modificación de un certificado existente se efectuará conforme a lo establecido por la autoridad competente, teniendo en cuenta los requisitos aplicables del presente Reglamento.
- b) De conformidad con el artículo 6, para obtener el certificado, el proveedor de servicios deberá cumplir los requisitos del presente Reglamento, a saber:
  - 1) aquellos a los que se refiere el artículo 8 *ter*, apartado 1, del Reglamento (UE) n.º 216/2008;
  - 2) los requisitos comunes establecidos en este anexo;
  - 3) los requisitos específicos establecidos en los anexos IV a XIII, cuando esos requisitos sean aplicables a la vista de los servicios que preste o tenga intención de prestar el proveedor de servicios.

**ATM/ANS.OR.A.010 Solicitud de un certificado limitado**

- a) No obstante lo dispuesto en el punto ATM/ANS.OR.A.010, letra b), el proveedor de servicios de tránsito aéreo podrá solicitar un certificado limitado para la prestación de servicios en el espacio aéreo bajo la responsabilidad del Estado miembro en que el solicitante tenga su principal lugar de actividad o, en su caso, su domicilio social, cuando preste o tenga intención de prestar servicios solamente con respecto a una o varias de las siguientes categorías:
  - 1) trabajos aéreos;
  - 2) aviación general;
  - 3) transporte aéreo comercial limitado a aeronaves de menos de 10 toneladas de masa máxima de despegue o menos de 20 asientos;
  - 4) transporte aéreo comercial con menos de 10 000 movimientos anuales, independientemente de la masa máxima de despegue y del número de asientos; a los efectos de la presente disposición, «movimientos» equivale, en cualquier año, a la media de la suma de despegues y aterrizajes calculados sobre la media de los últimos tres años.
- b) Podrán solicitar un certificado limitado asimismo los siguientes proveedores de servicios de navegación aérea:
  - 1) un proveedor de servicios de navegación aérea que no sea un proveedor de servicios de tránsito aéreo que registre un volumen de negocios anual bruto igual o inferior a 1 000 000 EUR, por los servicios que preste o tenga intención de prestar;
  - 2) un proveedor de servicios de navegación aérea que preste servicios de información de vuelo de aeródromo mediante la prestación regular de no más de una posición de trabajo en cualquier aeropuerto.
- c) Según determine la autoridad competente, todo proveedor de servicios de navegación aérea que curse una solicitud de certificado limitado de conformidad con las letras a) o b), punto 1, deberá cumplir los siguientes requisitos:
  - 1) punto ATM/ANS.OR.B.001 Competencia y capacidad técnica y operativa;
  - 2) punto ATM/ANS.OR.B.005 Sistema de gestión;
  - 3) punto ATM/ANS.OR.B.020 Requisitos de personal;
  - 4) punto ATM/ANS.OR.A.075 Prestación de servicios abierta y transparente;
  - 5) los anexos IV, V, VI y VIII, cuando esos requisitos sean aplicables a la luz de los servicios que preste o tenga intención de prestar el proveedor de servicios, de conformidad con el artículo 6.

- d) Según determine la autoridad competente, todo proveedor de servicios de navegación aérea que curse una solicitud de certificado limitado de conformidad con la letra b), punto 2, deberá cumplir los requisitos mínimos establecidos en la letra c), puntos 1 a 4 y los requisitos específicos establecidos en el anexo IV.
- e) La solicitud de un certificado limitado se hará de la forma y manera establecida por la autoridad competente.

#### **ATM/ANS.OR.A.015 Declaración de proveedores de servicios de información de vuelo**

- a) Con arreglo al artículo 7, los proveedores de servicios de información de vuelo podrán declarar su capacidad y medios para cumplir las obligaciones asociadas a los servicios prestados cuando cumplan, además de los requisitos establecidos en el artículo 8 *ter*, punto 1, del Reglamento (UE) n.º 216/2008, los siguientes requisitos alternativos:
- 1) el proveedor de servicios de información de vuelo presta o tiene intención de prestar sus servicios mediante la operación regular de no más de una posición de trabajo;
  - 2) esos servicios son de carácter temporal, con una duración acordada con la autoridad competente según sea necesario para garantizar una seguridad proporcional.
- b) Los proveedores de servicios de información de vuelo que declaren sus actividades:
- 1) facilitarán a la autoridad competente toda la información pertinente antes del inicio de operaciones, en la forma y manera establecida por la autoridad competente;
  - 2) facilitarán a la autoridad competente una lista de los medios de cumplimiento alternativos utilizados, de conformidad con el punto ATM/ANS.OR.A.020;
  - 3) se mantendrán, de forma continuada, en conformidad con los requisitos aplicables y con la información proporcionada en la declaración;
  - 4) notificarán sin demora a la autoridad competente cualquier cambio en su declaración o en los medios de cumplimiento utilizados remitiendo una declaración modificada;
  - 5) prestarán sus servicios de conformidad con su manual de operaciones y cumplirán todas las disposiciones pertinentes contenidas en el mismo.
- c) Antes de cesar en la prestación de sus servicios, los proveedores de servicios de información de vuelo que declaren sus actividades lo notificarán a la autoridad competente en un plazo determinado por la autoridad competente.
- d) Los proveedores de servicios de información de vuelo que declaren sus actividades cumplirán los requisitos establecidos en los puntos siguientes:
- 1) punto ATM/ANS.OR.A.001 Ámbito de aplicación
  - 2) punto ATM/ANS.OR.A.020 Medios de cumplimiento
  - 3) punto ATM/ANS.OR.A.035 Demostración de cumplimiento;
  - 4) punto ATM/ANS.OR.A.040 Cambios — generalidades;
  - 5) punto ATM/ANS.OR.A.045 Cambios en el sistema funcional;
  - 6) punto ATM/ANS.OR.A.050 Facilitación y cooperación;
  - 7) punto ATM/ANS.OR.A.055 Constataciones y medidas correctoras;
  - 8) punto ATM/ANS.OR.A.060 Reacción inmediata ante un problema de seguridad;
  - 9) punto ATM/ANS.OR.A.065 Notificación de sucesos;
  - 10) punto ATM/ANS.OR.B.001 Competencia y capacidad técnica y operativa;
  - 11) punto ATM/ANS.OR.B.005 Sistema de gestión;
  - 12) punto ATM/ANS.OR.B.020 Requisitos de personal;
  - 13) punto ATM/ANS.OR.B.035 Manuales de operaciones;
  - 14) punto ATM/ANS.OR.D.020 Responsabilidad y cobertura de seguros,
  - 15) anexo IV.
- e) Los proveedores de servicios de información de vuelo que declaren sus actividades iniciarán sus operaciones una vez tengan el acuse de recibo de la declaración por parte de la autoridad competente.

**ATM/ANS.OR.A.020 Medios de cumplimiento**

- a) El proveedor de servicios podrá emplear medios de cumplimiento alternativos (AltMOC) a los AMC adoptados por la Agencia para determinar el cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento.
- b) Cuando el proveedor de servicios desee emplear un AltMOC, antes de su aplicación deberá facilitar una descripción completa del mismo a la autoridad competente. La descripción incluirá cualquier revisión de los manuales o procedimientos que pueda ser pertinente, así como una evaluación que demuestre que se cumplen los requisitos del presente Reglamento.

Los proveedores de servicios podrán aplicar estos medios de cumplimiento alternativos previa aprobación por parte de la autoridad competente y recepción de la notificación según lo prescrito en el punto ATM/ANS.AR.A.015, letra d).

**ATM/ANS.OR.A.025 Mantenimiento de la validez de un certificado**

- a) El certificado del proveedor de servicios mantendrá su validez a condición de que:
  - 1) el proveedor de servicios continúe cumpliendo los requisitos aplicables del Reglamento, incluidos aquellos que guardan relación con la facilitación y cooperación a los efectos del ejercicio de las facultades de las autoridades competentes y los que guardan relación con el tratamiento de constataciones, tal como se especifica en los puntos ATM/ANS.OR.A.050 y ATM/ANS.OR.A.055, respectivamente;
  - 2) no se ha suspendido o revocado el certificado, ni se ha renunciado al mismo.
- b) En caso de revocación o renuncia, el certificado será devuelto sin demora a la autoridad competente.

**ATM/ANS.OR.A.030 Mantenimiento de la validez de una declaración de un proveedor de servicios de información de vuelo**

Una declaración hecha por un proveedor de servicios de información de vuelo de conformidad con el punto ATM/ANS.OR.A.015 conservará su validez siempre que:

- a) el proveedor de servicios de información de vuelo continúe cumpliendo los requisitos aplicables del Reglamento, incluidos aquellos que guardan relación con la facilitación y cooperación a los efectos del ejercicio de las facultades de las autoridades competentes y los que guardan relación con el tratamiento de constataciones, tal como se especifica en los puntos ATM/ANS.OR.A.050 y ATM/ANS.OR.A.055, respectivamente;
- b) la declaración no haya sido retirada por el proveedor de dichos servicios o haya sido dada de baja por la autoridad competente.

**ATM/ANS.OR.A.035 Demostración de cumplimiento**

A petición de la autoridad competente, los proveedores de servicios suministrarán todas las pruebas pertinentes para demostrar que cumplen los requisitos comunes aplicables.

**ATM/ANS.OR.A.040 Cambios — Generalidades**

- a) La notificación y la gestión:
  - 1) de un cambio en el sistema funcional o de un cambio que afecte al sistema funcional deberá llevarse a cabo de conformidad con el punto ATM/ANS.OR.A.045;
  - 2) de un cambio en la prestación del servicio, el sistema de gestión y/o el sistema de gestión de seguridad del proveedor de servicios que no afecte al sistema funcional deberá llevarse a cabo de conformidad con la letra b).
- b) Cualquiera de los cambios a que se refiere la letra a), punto 2, requerirá la aprobación previa antes de su implementación, salvo que dicho cambio sea notificado y gestionado de conformidad con un procedimiento aprobado por la autoridad competente previsto en el punto ATM/ANS.AR.C.025, letra c).

**ATM/ANS.OR.A.045 Cambios en un sistema funcional**

- a) El proveedor de servicios que tenga intención de introducir cambios en su sistema funcional:
  - 1) notificará el cambio a la autoridad competente;
  - 2) cuando la autoridad competente lo solicite, facilitará toda la información adicional que le permita decidir si debe o no revisar el argumento del cambio;
  - 3) informará a otros proveedores de servicios y, cuando sea viable, a las empresas de aviación afectadas por el cambio previsto.

- b) Tras notificar el cambio, el proveedor de servicios informará a la autoridad competente si se ha modificado significativamente la información facilitada de conformidad con la letra a), puntos 1 y 2, y a los proveedores de servicios y empresas de aviación pertinentes si se ha modificado significativamente la información facilitada de conformidad con la letra a), punto 3.
- c) El proveedor de servicios solo permitirá que entren en servicio operativo las partes del cambio para las que se hayan completado las actividades exigidas por los procedimientos que se indican en el punto ATM/ANS.OR.B.010.
- d) Si el cambio está sujeto a revisión por parte de la autoridad competente de conformidad con el punto ATM/ANS.AR.C.035, el proveedor de servicios solo permitirá que entren en servicio operativo las partes del cambio cuyo argumento haya sido aprobado por la autoridad competente.
- e) Cuando un cambio afecte a otros proveedores de servicios y/o empresas de aviación, según se indica en la letra a), punto 3, el proveedor de servicios determinará junto con los demás proveedores de servicios:
  - 1) las interdependencias y, cuando sea viable, las dependencias con las empresas de aviación afectadas;
  - 2) las hipótesis y mitigaciones de riesgos que guardan relación con más de un proveedor de servicios o empresa de aviación.
- f) En sus argumentos para el cambio, estos proveedores de servicios afectados por las hipótesis y mitigaciones de riesgos a los que se refiere la letra e), punto 2, emplearán hipótesis y mitigaciones de riesgos acordadas y ajustadas entre sí y, cuando sea viable, con las empresas de aviación.

#### **ATM/ANS.OR.A.050 Facilitación y cooperación**

El proveedor de servicios facilitará las inspecciones y auditorías por la autoridad competente o un organismo cualificado en su nombre y cooperará, en la medida de lo necesario, para el ejercicio eficiente y eficaz de las facultades de las autoridades competentes a las que se refiere el artículo 5.

#### **ATM/ANS.OR.A.055 Constataciones y medidas correctoras**

Tras recibir una notificación de constataciones de la autoridad competente, el proveedor de servicios:

- a) identificará la causa que esté en el origen de la no conformidad;
- b) definirá un plan de medidas correctoras que cuente con la aprobación de la autoridad competente;
- c) demostrará la aplicación de las medidas correctoras a satisfacción de la autoridad competente dentro del plazo propuesto por el proveedor de servicios y acordado con dicha autoridad según lo definido en el punto ATM/ANS.AR.C.050, letra e).

#### **ATM/ANS.OR.A.060 Reacción inmediata ante un problema de seguridad**

El proveedor de servicios aplicará todas las medidas de seguridad, incluidas las directrices de seguridad, exigidas por la autoridad competente de conformidad con el punto ATM/ANS.AR.A.025, letra c).

#### **ATM/ANS.OR.A.065 Notificación de sucesos**

- a) El proveedor de servicios informará a la autoridad competente, y a cualquier otra organización exigida por el Estado miembro donde preste sus servicios el proveedor de servicios, sobre cualquier accidente, incidente grave y suceso, según se definen en el Reglamento (UE) n.º 996/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup> y el Reglamento (UE) n.º 376/2014.
- b) Sin perjuicio de lo expuesto en la letra a), el proveedor de servicios informará a la autoridad competente y a la organización responsable del diseño del sistema y sus componentes, si fuera diferente del proveedor de servicios, sobre cualquier fallo de funcionamiento, defecto técnico, superación de las limitaciones técnicas, suceso u otra circunstancia irregular que haya o pueda haber puesto en peligro la seguridad de los servicios y no haya dado lugar a un accidente o a un incidente grave.
- c) Sin perjuicio de los Reglamentos (UE) n.º 996/2010 y (UE) n.º 376/2014, los informes mencionados en las letras a) y b) se realizarán siguiendo las pautas que establezca la autoridad competente y contendrán toda la información pertinente que el proveedor de servicios conozca sobre dicho suceso.

<sup>(1)</sup> Reglamento (UE) n.º 996/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre de 2010, sobre investigación y prevención de accidentes e incidentes en la aviación civil y por el que se deroga la Directiva 94/56/CE (DO L 295 de 12.11.2010, p. 35).



- d) Los informes se elaborarán lo antes posible, pero en todo caso en el plazo de las 72 horas siguientes a la identificación por el proveedor de servicios de los detalles del suceso a que se refiera el informe, salvo que lo impidan circunstancias excepcionales.
- e) Sin perjuicio de lo dispuesto en el Reglamento (UE) n.º 376/2014, si procede, el proveedor de servicios elaborará un informe de seguimiento para ofrecer detalles de las medidas que se propone adoptar a fin de evitar sucesos similares en el futuro, tan pronto como se determinen dichas medidas. Este informe se realizará siguiendo las pautas que establezca la autoridad competente.

#### **ATM/ANS.OR.A.070 Planes de contingencia**

El proveedor de servicios implantará planes de contingencia para todos los servicios que preste en caso de sucesos que supongan un deterioro significativo o una interrupción de sus operaciones.

#### **ATM/ANS.OR.A.075 Prestación de servicios abierta y transparente**

- a) El proveedor de servicios prestará sus servicios de forma abierta y transparente. Publicará las condiciones de acceso a sus servicios y cambios de los mismos y establecerá un proceso de consulta formal de los usuarios de sus servicios de forma periódica o según sea necesario para cambios específicos en la prestación de servicios, ya sea individual o colectivamente.
- b) El proveedor de servicios no discriminará por razones de nacionalidad u otra característica del usuario o la clase de usuarios de sus servicios de forma contraria a la legislación aplicable de la Unión.

### SUBPARTE B — GESTIÓN (ATM/ANS.OR.B)

#### **ATM/ANS.OR.B.001 Competencia y capacidad técnica y operativa**

El proveedor de servicios deberá garantizar que es capaz de prestar servicios de forma segura, eficaz, continuada y sostenible, que se ajusten a un nivel previsto de demanda general en un espacio aéreo determinado. Para ello, mantendrá la experiencia y la competencia técnica y operativa adecuadas.

#### **ATM/ANS.OR.B.005 Sistema de gestión;**

- a) El proveedor de servicios aplicará y mantendrá un sistema de gestión que incluya:
  - 1) líneas de responsabilidad claramente definidas en toda la organización, incluida una responsabilidad directa del director responsable;
  - 2) una descripción de los principios y filosofías generales del proveedor de servicios en materia de seguridad, calidad y seguridad de sus servicios, que constituyen en conjunto una política, suscrita por el director responsable;
  - 3) los medios para verificar el rendimiento de la organización del proveedor de servicios a la vista de los indicadores y objetivos de rendimiento del sistema de gestión;
  - 4) un proceso para identificar cambios en el seno de la organización del proveedor de servicios y el contexto en el que opera, que pueda afectar a los procesos, procedimientos y servicios establecidos y, según sea necesario, modificar el sistema de gestión y/o el sistema funcional para adaptarse a dichos cambios;
  - 5) un proceso para revisar el sistema de gestión, identificar las causas del rendimiento insuficiente del sistema de gestión, determinar las implicaciones de dicho rendimiento insuficiente y eliminar o mitigar tales causas;
  - 6) un proceso para garantizar que el personal del proveedor de servicios está formado y es competente para llevar a cabo sus obligaciones de forma segura, eficiente, sostenible y continuada. En este contexto, el proveedor de servicios deberá establecer políticas de contratación y formación de su personal;
  - 7) un cauce formal de comunicación que garantice que el personal conozca plenamente el sistema de gestión, que permita la transmisión de información fundamental y que haga posible explicar el motivo de la adopción de medidas de seguridad concretas y la introducción o modificación de procedimientos de seguridad.
- b) El proveedor de servicios documentará todos los procesos clave del sistema de gestión, incluido un proceso para concienciar al personal de sus responsabilidades y el procedimiento para corregir esta documentación.
- c) El proveedor de servicios establecerá una función encargada de supervisar la conformidad de su organización con los requisitos aplicables y la adecuación de los procedimientos. El control del cumplimiento incluirá un sistema de comunicación de no conformidades al director responsable con el fin de asegurar una aplicación eficaz de las medidas correctoras, según sea necesario.

- d) Un proveedor de servicios vigilará el comportamiento de su sistema funcional y, cuando se identifique su bajo rendimiento, establecerá sus causas y las eliminará o, tras haber determinado la implicación del bajo rendimiento, mitigará sus efectos.
- e) El sistema de gestión se ajustará al tamaño del proveedor de servicios y la complejidad de sus actividades, teniendo en cuenta los peligros y riesgos asociados inherentes a estas actividades.
- f) Dentro de su sistema de gestión, el proveedor de servicios creará interfaces formales con los proveedores de servicios y empresas de aviación pertinentes a fin de:
  - 1) garantizar que los peligros para la seguridad de la aviación que impliquen sus actividades sean identificados y evaluados, y se gestionen y mitiguen los riesgos asociados, en su caso;
  - 2) garantizar que preste sus servicios de conformidad con los requisitos del Reglamento.
- g) En caso de que el proveedor de servicios también sea titular de un certificado de operador de aeródromo, garantizará que el sistema de gestión abarca todas las actividades del alcance de sus certificados.

#### **ATM/ANS.OR.B.010 Procedimientos de gestión de cambios**

- a) El proveedor de servicios empleará procedimientos para gestionar, evaluar y, si fuera necesario, mitigar el impacto de los cambios sobre sus sistemas funcionales de conformidad con los puntos ATM/ANS.OR.A.045, ATM/ANS.OR.C.005, ATS.OR.205 y ATS.OR.210, según proceda.
- b) Los procedimientos contemplados en la letra a) o cualquier modificación significativa de esos procedimientos:
  - 1) serán enviados por el proveedor de servicios para la aprobación de la autoridad competente;
  - 2) no se utilizarán hasta que sean aprobados por la autoridad competente.
- c) Cuando los procedimientos aprobados contemplados en la letra b) no sean adecuados para un cambio concreto, el proveedor de servicios:
  - 1) solicitará a la autoridad competente una exención para desviarse de los procedimientos aprobados;
  - 2) proporcionará información sobre la desviación y la justificación de su uso a la autoridad competente;
  - 3) no utilizará la desviación hasta que sea aprobada por la autoridad competente.

#### **ATM/ANS.OR.B.015 Actividades contratadas**

- a) Las actividades contratadas incluyen todas las actividades dentro del alcance de las operaciones del proveedor de servicios, de conformidad con los términos del certificado, que son realizadas por otras organizaciones certificadas para llevar a cabo tal actividad o, en caso de no estar certificadas, que trabajan bajo la supervisión del proveedor de servicios. El proveedor de servicios garantizará que, cuando se contrate o compre cualquier parte de sus actividades a organizaciones externas, la actividad, sistema o parte de la actividad contratada o adquirida resulte conforme a los requisitos aplicables.
- b) Cuando el proveedor de servicios contrate cualquier parte de sus actividades a una organización que no estuviera ella misma certificada conforme al presente Reglamento para llevar a cabo dicha actividad, velará por que la organización contratada trabaje bajo su supervisión. El proveedor de servicios velará por que la autoridad competente disponga de acceso a la organización contratada a fin de determinar la conformidad permanente con los requisitos aplicables en virtud de este Reglamento.

#### **ATM/ANS.OR.B.020 Requisitos de personal**

- a) El proveedor de servicios nombrará a un director responsable, autorizado para garantizar que todas las actividades puedan financiarse y llevarse a cabo de conformidad con los requisitos aplicables. El gestor responsable será responsable de establecer y mantener un sistema de gestión eficaz.
- b) El proveedor de servicios definirá la autoridad, las obligaciones y las responsabilidades de los responsables titulares de los puestos, en particular de los directivos encargados de seguridad, calidad, protección, recursos financieros y humanos, según proceda.

#### **ATM/ANS.OR.B.025 Requisitos en cuanto a instalaciones**

El proveedor de servicios garantizará que existan las instalaciones adecuadas y apropiadas para llevar a cabo y gestionar todas las tareas y obligaciones de conformidad con los requisitos aplicables.

**ATM/ANS.OR.B.030 Mantenimiento de registros**

- a) El proveedor de servicios establecerá un sistema de mantenimiento de registros que permita el archivo adecuado y la trazabilidad fiable de todas sus actividades, y que abarque en particular todos los elementos indicados en el punto ATM/ANS.OR.B.005.
- b) El formato y el período de conservación de los registros contemplados en la letra a) se especificarán en los procedimientos del sistema de gestión del proveedor de servicios.
- c) Los registros se archivarán de forma que se garantice su protección frente a daños, robos y alteraciones.

**ATM/ANS.OR.B.035 Manuales de operaciones**

- a) El proveedor de servicios suministrará y actualizará los manuales de operaciones relacionados con la prestación de sus servicios para uso y asesoramiento de su personal operativo.
- b) Deberá velar por que:
  - 1) los manuales de operaciones contengan las instrucciones y la información que requiere el personal operativo para llevar a cabo sus funciones;
  - 2) las partes pertinentes de dichos manuales sean accesibles al personal en cuestión;
  - 3) se informe al personal operativo de las modificaciones en el manual de operaciones que afecten a sus funciones de forma que permita su aplicación, así como de su entrada en vigor.

SUBPARTE C — REQUISITOS ORGANIZATIVOS ESPECÍFICOS PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS DISTINTOS DE LOS PROVEEDORES DE ATS (ATM/ANS.OR.C)

**ATM/ANS.OR.C.001 Ámbito de aplicación**

Esta subparte establece los requisitos que debe cumplir el proveedor de servicios distintos de los proveedores de servicios de tránsito aéreo, junto con los requisitos establecidos en las subpartes A y B.

**ATM/ANS.OR.C.005 Estudio de seguridad y aseguramiento de cambios en el sistema funcional**

- a) Para cualquier cambio notificado de conformidad con el punto ATM/ANS.OR.A.045, letra a), punto 1, el proveedor de servicios distinto del proveedor de servicios de tránsito aéreo:
  - 1) garantizará que se lleve a cabo un estudio de seguridad en cuyo alcance se encuentre el cambio que proceda:
    - i) los elementos del equipo, de los procedimientos o humanos que se someten a cambio,
    - ii) las interfaces e interacciones entre los elementos sometidos a cambio y el resto del sistema funcional,
    - iii) las interfaces e interacciones entre los elementos sometidos a cambio y el contexto en el que está destinada su operación,
    - iv) el ciclo vital del cambio desde la definición hasta las operaciones, pasando por la transición al servicio,
    - v) los modos degradados previstos;
  - 2) asegurar con suficiente confianza por medio de un argumento completo, documentado y válido que el servicio se comportará y continuará comportándose únicamente como se indica en el contexto especificado.
- b) El proveedor de servicios distinto del proveedor de servicios de tránsito aéreo garantizará que el estudio de seguridad indicado en la letra a) contemple:
  - 1) la verificación de que:
    - i) el estudio se corresponde con el alcance del cambio según se define en la letra a), punto 1,
    - ii) el servicio se comporta únicamente según se indica en el contexto especificado,
    - iii) la forma en que se comporta el servicio cumple y no contradice los requisitos establecidos en este Reglamento aplicables a los servicios prestados por el sistema funcional objeto de cambio, y
  - 2) la especificación de los criterios de supervisión necesarios para demostrar que el servicio prestado por el sistema funcional objeto de cambio continuará comportándose únicamente según se indica en el contexto especificado.

SUBPARTE D — REQUISITOS ORGANIZATIVOS ESPECÍFICOS PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS DE ANS Y ATFM  
Y EL GESTOR DE LA RED (ATM/ANS.OR.D)**ATM/ANS.OR.D.001 Ámbito de aplicación**

Esta subparte establece los requisitos que deben cumplir los proveedores de servicios de navegación aérea (ANS) y de gestión de afluencia de tránsito aéreo (ATFM) y el Gestor de la Red, junto con los requisitos establecidos en las subpartes A, B y C.

**ATM/ANS.OR.D.005 Planes empresarial, anual y de rendimiento**a) *Plan empresarial*

- 1) Los proveedores de servicios de navegación aérea y de gestión de afluencia del tránsito aéreo presentarán un plan empresarial que abarque un período mínimo de cinco años. Dicho plan deberá:
  - i) presentar los objetivos generales y las metas de los proveedores de servicios de navegación aérea y de gestión de afluencia del tránsito aéreo y su estrategia para alcanzarlos de conformidad con los planes generales a largo plazo del proveedor de servicios de navegación aérea o del proveedor de servicios de gestión de afluencia del tránsito aéreo y con los requisitos pertinentes de la Unión para el desarrollo de la infraestructura u otras tecnologías,
  - ii) contener objetivos de rendimiento adecuados en materia de seguridad, capacidad, medio ambiente y rentabilidad, según el caso, con arreglo al Reglamento de Ejecución (UE) n.º 390/2013 de la Comisión <sup>(1)</sup>.
- 2) La información mencionada en los incisos i) y ii) será coherente con el plan de rendimiento a que se refiere el artículo 11 del Reglamento (CE) n.º 549/2004 y, en el caso de los datos de seguridad, serán coherentes, cuando proceda, con el programa de seguridad estatal previsto en la norma 3.1.1 del anexo 19 del Convenio de Chicago, en su primera edición de julio de 2013.
- 3) Los proveedores de servicios de navegación aérea y de gestión de afluencia del tránsito aéreo presentarán para los principales proyectos de inversión los oportunos justificantes en materia económica y de seguridad, incluyendo, en su caso, el impacto estimado de esos proyectos en los objetivos de rendimiento previstos en el punto 1, inciso ii) e indicando las inversiones que obedezcan a los requisitos legales relacionados con la aplicación del programa de investigación ATM del Cielo Único Europeo (SESAR).

b) *Plan anual*

- 1) Los proveedores de servicios de navegación aérea y de gestión de afluencia del tránsito aéreo elaborarán un plan anual para el año siguiente, en el que se especificarán más las características del plan empresarial y se describirán los posibles cambios en comparación con el anterior.
- 2) El plan anual se referirá a las siguientes disposiciones en materia de nivel y calidad del servicio (como el nivel previsto de capacidad, seguridad, medio ambiente y rentabilidad):
  - i) información sobre la implantación de nuevas infraestructuras u otros desarrollos y declaración sobre la forma en que contribuirán a mejorar el rendimiento del proveedor de servicios de navegación aérea o de gestión de afluencia del tránsito aéreo, incluidos el nivel y la calidad del servicio,
  - ii) indicadores de rendimiento, según sea el caso, coherentes con el plan de rendimiento a que se refiere el artículo 11 del Reglamento (CE) n.º 549/2004, que permitan evaluar de forma razonable el nivel de rendimiento y la calidad del servicio,
  - iii) información sobre las medidas previstas para limitar los riesgos de seguridad identificados por el proveedor de servicios de navegación aérea y de gestión de afluencia del tránsito aéreo, incluyendo unos indicadores de seguridad que sirvan para controlar los riesgos de seguridad y, en su caso, el coste estimado de las medidas de mitigación,
  - iv) situación financiera a corto plazo prevista por los proveedores de servicios de navegación aérea y de gestión de afluencia del tránsito aéreo, así como cualquier cambio o impacto en el plan empresarial.

c) *Parte del plan anual correspondiente al rendimiento*

El contenido de la parte del plan empresarial y del plan anual que esté consagrada al rendimiento deberá ser puesto a disposición de la Comisión, a solicitud suya, por los proveedores de servicios de navegación aérea y de gestión de afluencia del tránsito aéreo en las condiciones que establezca la autoridad nacional de supervisión de conformidad con la normativa nacional.

<sup>(1)</sup> Reglamento de Ejecución (UE) n.º 390/2013 de la Comisión, de 3 de mayo de 2013, por el que se establece un sistema de evaluación del rendimiento de los servicios de navegación aérea y de las funciones de red (DO L 128 de 9.5.2013, p. 1).

**ATM/ANS.OR.D.010 Gestión de la protección**

- a) Los proveedores de servicios de navegación aérea y de gestión de afluencia del tránsito aéreo y el Gestor de la Red establecerán un sistema de gestión de la protección, como parte integrante de su sistema de gestión, tal como se exige en el punto ATM/ANS.OR.B.005, con objeto de garantizar:
- 1) la protección de sus instalaciones y de su personal, con el fin de evitar interferencias ilícitas que afecten a la prestación de servicios;
  - 2) la protección de los datos operativos que reciban, produzcan o empleen, para que su acceso quede restringido a las personas autorizadas.
- b) El sistema de gestión de la protección definirá:
- 1) los procedimientos relativos al análisis y mitigación de riesgos en materia de protección, al control y a la mejora de la protección, las evaluaciones de la protección y la difusión de enseñanzas al respecto;
  - 2) los medios elaborados para detectar fallos en la protección y alertar al personal con los avisos oportunos;
  - 3) los medios para controlar los efectos de esos fallos en la protección y para determinar acciones de recuperación y procedimientos de reducción a fin de evitar que se repitan.
- c) Los proveedores de servicios de navegación aérea y de gestión de afluencia del tránsito aéreo y el Gestor de la Red se asegurarán, cuando proceda, de que su personal tiene las autorizaciones de seguridad y se coordinarán con las autoridades civiles y militares pertinentes para garantizar la protección de sus instalaciones, de su personal y de sus datos.
- d) Los proveedores de servicios de navegación aérea y de gestión de afluencia del tránsito aéreo y el Gestor de la Red adoptarán las medidas necesarias para proteger sus sistemas, componentes utilizados y datos e impedirá que se comprometa la red frente a amenazas para la seguridad de la información y ciberataques que puedan suponer una interferencia ilícita que afecte a la prestación de sus servicios.

**ATM/ANS.OR.D.015 Solidez financiera — Capacidad económica y financiera**

Los proveedores de servicios de navegación aérea y de gestión de afluencia del tránsito aéreo deberán poder cumplir sus obligaciones financieras, como los costes de explotación fijos y variables o los costes en inversiones de capital. Recurrirán a un sistema de contabilidad adecuado. Demostrarán su capacidad mediante el plan anual mencionado en el punto ATM/ANS.OR.D.005, letra b), así como mediante balances y cuentas, según exija su situación jurídica, y se someterán a una auditoría financiera independiente periódica.

**ATM/ANS.OR.D.020 Responsabilidad y cobertura de seguros**

- a) Los proveedores de servicios de navegación aérea y de gestión de afluencia del tránsito aéreo y el Gestor de la Red deberán contar con las medidas necesarias para cubrir las responsabilidades derivadas de la ejecución de sus tareas de conformidad con la legislación aplicable.
- b) El método empleado al efecto deberá ser acorde con las pérdidas y daños potenciales en cuestión, teniendo en cuenta la situación jurídica de los proveedores en cuestión y del Gestor de la Red y el nivel de cobertura de los seguros comerciales disponibles.
- c) Los proveedores de servicios de navegación aérea y de gestión de afluencia del tránsito aéreo y el Gestor de la Red que recurran a los servicios de otro proveedor de servicios garantizarán que los acuerdos que celebren especifiquen el reparto de responsabilidades entre ellos.

**ATM/ANS.OR.D.025 Requisitos en materia de notificación**

- a) Los proveedores de servicios de navegación aérea y de gestión de afluencia del tránsito aéreo deberán poder presentar un informe anual de sus actividades a la autoridad competente.
- b) En el caso de los proveedores de servicios de navegación aérea y gestión de afluencia del tránsito aéreo, el informe anual incluirá sus resultados financieros, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 12 del Reglamento (CE) n.º 550/2004, así como su rendimiento operativo y las demás actividades y evoluciones significativas, especialmente en el ámbito de la seguridad.
- c) De conformidad con el artículo 20 del Reglamento (UE) n.º 677/2011, el Gestor de la Red presentará un informe anual de sus actividades a la Comisión y la Agencia. Este informe incluirá su rendimiento operativo, así como las actividades y novedades significativas, en particular en el ámbito de la seguridad.

- d) Los informes anuales a los que se refieren las letras a) y c) contendrán como mínimo:
- 1) una evaluación del nivel de rendimiento de los servicios prestados;
  - 2) en el caso de los proveedores de servicios de navegación aérea y de gestión de afluencia del tránsito aéreo, su rendimiento con respecto a los objetivos de rendimiento establecidos en el plan empresarial contemplado en el punto ATM/ANS.OR.D.005, letra a), comparando los resultados reales con el rendimiento establecido en el plan anual mediante los indicadores de rendimiento que figuren en el mismo;
  - 3) para el Gestor de la Red, su rendimiento comparado con los objetivos de rendimiento fijados en el Plan estratégico de la red al que se refiere el artículo 2, apartado 24, del Reglamento (UE) n.º 677/2011, comparando los resultados reales con el rendimiento establecido en el Plan de operaciones de la red al que se refiere el artículo 2, apartado 23, del Reglamento, mediante los indicadores de rendimiento establecidos en este último plan;
  - 4) una explicación de las diferencias con respecto a los objetivos pertinentes y una indicación de las medidas adoptadas para solventar esas diferencias entre los planes y el rendimiento real, durante el período de referencia contemplado en el artículo 11 del Reglamento (CE) n.º 549/2004;
  - 5) la evolución de las operaciones y de las infraestructuras;
  - 6) los resultados financieros, cuando no se publiquen por separado de conformidad con el artículo 12, apartado 1, del Reglamento (CE) n.º 550/2004;
  - 7) información sobre el proceso de consulta formal con los usuarios de sus servicios;
  - 8) información sobre la política de recursos humanos.
- e) Los proveedores de servicios de navegación aérea y de gestión de afluencia del tránsito aéreo y el Gestor de la Red deberán dar acceso al contenido de sus informes anuales a la Comisión y a la Agencia, previa solicitud. Darán asimismo acceso al contenido de los informes al público, en las condiciones que establezca la autoridad competente de conformidad con la normativa nacional y de la Unión.
-

## ANEXO IV

**REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO****(Parte ATS)**

## SUBPARTE A — REQUISITOS DE ORGANIZACIÓN ADICIONALES PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (ATS.OR)

## SECCIÓN 1 — REQUISITOS GENERALES

**ATS.OR.100 Propiedad**

- a) El proveedor de servicios de tránsito aéreo notificará a las autoridades competentes:
- 1) su situación jurídica, la estructura de su propiedad y los posibles acuerdos que tengan un impacto significativo en el control de sus activos;
  - 2) sus relaciones con organizaciones que no participen en la prestación de servicios de navegación aérea, incluidas las actividades comerciales en las que estén involucrados, directamente o por medio de empresas vinculadas, que representen más de un 1 % de sus perspectivas de ingresos. Además, notificará a dicha autoridad todo cambio que se produzca en la propiedad de cualquier accionista que represente al menos un 10 % de su capital total.
- b) El proveedor de servicios de tránsito aéreo adoptará todas las medidas necesarias para evitar conflictos de intereses que puedan comprometer la prestación imparcial y objetiva de sus servicios.

**ATS.OR.105 Prestación de servicios abierta y transparente**

Además de lo dispuesto en el punto ATM/ANS.OR.A.075 del anexo III, los proveedores de servicios de tránsito aéreo no adoptarán conductas destinadas a evitar, restringir o falsear la competencia, ni conductas que constituyan un abuso de posición dominante, de conformidad con la legislación nacional y de la Unión vigente.

## SECCIÓN 2 — SEGURIDAD DE LOS SERVICIOS

**ATS.OR.200 Sistema de gestión de la seguridad**

El proveedor de servicios de tránsito aéreo deberá establecer un sistema de gestión de la seguridad (SMS), que puede ser parte integral del sistema de gestión indicado en el punto ATM/ANS.OR.B.005, que incluya los siguientes componentes:

- 1) *Política y objetivos de seguridad operacional*
  - i) Compromiso de gestión y responsabilidad en materia de seguridad que se incluirá en la política de seguridad;
  - ii) Responsabilidades en materia de seguridad con respecto a la aplicación y mantenimiento del SMS y la autoridad para adoptar decisiones sobre seguridad;
  - iii) Nombramiento de un responsable de seguridad que sea responsable de la aplicación y mantenimiento de un SMS efectivo;
  - iv) Coordinación de un plan de respuesta en emergencia con otros proveedores de servicios y empresas de aviación que estén en contacto con el proveedor de ATS durante la prestación de sus servicios;
  - v) Documentación de SMS que describe todos los elementos del SMS, los procesos y productos del SMS.
- 2) *Gestión de riesgos de seguridad operacional*
  - i) Un proceso que permite identificar los peligros asociados a sus servicios que se basarán en una combinación de métodos de reacción, en favor de la actividad y de predicción con respecto a la recogida de datos de seguridad;
  - ii) Un proceso que garantiza el análisis, la evaluación y el control de los riesgos de seguridad operacional asociados a peligros identificados;
  - iii) Un proceso para garantizar que se minimiza su contribución al riesgo de accidentes de las aeronaves en la medida que sea razonablemente factible.

3) *Aseguramiento de la seguridad operacional*

- i) Medios de vigilancia y medición del rendimiento en materia de seguridad operacional con el fin de verificar el rendimiento de la organización en materia de seguridad operacional y validar la eficacia de los controles de riesgo de la seguridad operacional;
- ii) Un proceso que permite identificar cambios que pueden afectar al nivel de riesgo de la seguridad asociado a su servicio e identificar y gestionar los riesgos de la seguridad que pueden derivarse de dichos cambios;
- iii) Un proceso para vigilar y evaluar la efectividad del SMS para garantizar la mejora continua del rendimiento global del SMS.

4) *Promoción de la seguridad operacional*

- i) Programa de formación que garantiza que el personal sea formado y competente para desempeñar sus funciones de SMS;
- ii) Comunicación sobre la seguridad operacional que garantiza que el personal conoce la aplicación del SMS.

**ATS.OR.205 Evaluación de la seguridad operacional y aseguramiento de cambios en el sistema funcional**

- a) Para cualquier cambio notificado de conformidad con el punto ATM/ANS.OR.A.045, letra a), punto 1, el proveedor de servicios de tránsito aéreo:
  - 1) garantizará que se lleve a cabo una evaluación de la seguridad operacional que abarque todo el ámbito del cambio, a saber:
    - i) los elementos del equipo, de los procedimientos o humanos que se someten a cambio,
    - ii) las interfaces e interacciones entre los elementos sometidos a cambio y el resto del sistema funcional,
    - iii) las interfaces e interacciones entre los elementos sometidos a cambio y el contexto en el que está destinada su operación,
    - iv) el ciclo vital del cambio desde la definición hasta las operaciones, pasando por la transición al servicio,
    - v) los modos degradados de operación previstos del sistema funcional, y
  - 2) asegurará con suficiente confianza por medio de un argumento completo, documentado y válido, que los criterios de seguridad identificados mediante la aplicación de ATS.OR.210 son válidos, se cumplirán y se seguirán cumpliendo.
- b) Los proveedores de servicios de tránsito aéreo garantizarán que el estudio de seguridad indicado en la letra a) contempla:
  - 1) la determinación de peligros;
  - 2) la determinación y justificación de los criterios de seguridad aplicables al cambio de conformidad con el punto ATS.OR.210;
  - 3) en análisis del riesgo de los efectos relacionados con el cambio;
  - 4) la evaluación del riesgo y, si fuera necesario, la mitigación de riesgos para el cambio de forma que pueda cumplir los criterios de seguridad aplicables;
  - 5) la verificación de que:
    - i) el estudio se corresponde con el alcance del cambio según se define en la letra a), punto 1,
    - ii) el cambio cumple los criterios de seguridad;
  - 6) la especificación de los criterios de supervisión necesarios para demostrar que el servicio prestado por el sistema funcional objeto de cambio continuará cumpliendo los criterios de seguridad.

**ATS.OR.210 Criterios de seguridad**

- a) El proveedor de servicios de tránsito aéreo determinará la aceptabilidad en materia de seguridad de un cambio en un sistema funcional, basándose en el análisis de los riesgos que entraña la introducción del cambio, diferenciada sobre las bases de los tipos de operaciones y clases de partes interesadas, según sea el caso.
- b) La aceptabilidad del cambio en materia de seguridad se evaluará utilizando criterios de seguridad específicos y verificables, expresándose cada criterio en términos de un nivel del riesgo de seguridad explícito y cuantitativo y otra medida que guarde relación con el riesgo de seguridad.



- c) El proveedor de servicios de tránsito aéreo garantizará que los criterios de seguridad:
- 1) están justificados para el cambio específico, teniendo en cuenta el tipo de cambio;
  - 2) cuando se cumplan, predican que el sistema funcional después del cambio será tan seguro como lo era antes del cambio, o el proveedor de servicios de tránsito aéreo presentará un argumento que justifique:
    - i) que toda reducción temporal de seguridad se compensará con una mejora futura de la seguridad, o
    - ii) que toda reducción permanente de seguridad tiene otras consecuencias beneficiosas;
  - 3) cuando se consideran en conjunto, garantizan que el cambio no genera un riesgo inaceptable para la seguridad del servicio;
  - 4) respaldan la mejora de la seguridad cuando sea razonablemente factible.

#### **ATS.OR.215 Requisitos en materia de licencias y certificados médicos para controladores de tránsito aéreo**

El proveedor de servicios de tránsito aéreo garantizará que los controladores de tránsito aéreo disponen de las licencias adecuadas y de un certificado médico válido, de conformidad con el Reglamento (UE) 2015/340 de la Comisión.

#### *SECCIÓN 3 — REQUISITOS SOBRE FACTORES HUMANOS ESPECÍFICOS PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS DE CONTROL DEL TRÁNSITO AÉREO*

#### **ATS.OR.300 Ámbito de aplicación**

Esta sección establece los requisitos que debe cumplir el proveedor de servicios de control del tránsito aéreo con respecto al desempeño humano para:

- a) prevenir y limitar el riesgo de que el servicio de control del tránsito aéreo sea proporcionado por controladores de tránsito aéreo con uso problemático de sustancias psicoactivas;
- b) prevenir y limitar los efectos negativos del estrés sobre los controladores de tránsito aéreo para garantizar la seguridad del tránsito aéreo;
- c) prevenir y limitar los efectos negativos de la fatiga sobre los controladores de tránsito aéreo para garantizar la seguridad del tránsito aéreo.

#### **ATS.OR.305 Responsabilidades de los proveedores de servicios de control del tránsito aéreo con respecto al uso problemático de sustancias psicoactivas por los controladores de tránsito aéreo**

- a) El proveedor de servicios de control del tránsito aéreo desarrollará y aplicará una política y sus procedimientos relacionados con el objeto de garantizar que el uso problemático de sustancias psicoactivas no afecta a la prestación del servicio de control del tránsito aéreo.
- b) Sin perjuicio de lo dispuesto en la Directiva 95/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(1)</sup> y en la legislación nacional aplicable en materia de pruebas a personas, el proveedor de servicios de control del tránsito aéreo desarrollará y aplicará un procedimiento objetivo, transparente y no discriminatorio para la detección de casos de uso problemático de sustancias psicoactivas por parte de los controladores de tránsito aéreo. Este procedimiento tendrá en cuenta las disposiciones establecidas en el punto ATCO.A.015 del Reglamento (UE) 2015/340.
- c) El procedimiento de la letra b) deberá ser aprobado por la autoridad competente.

#### **ATS.OR.310 Estrés**

De conformidad con el punto ATS.OR.200, el proveedor de servicios de control del tránsito aéreo:

- a) desarrollará y mantendrá una política relativa a la gestión del estrés de los controladores de tránsito aéreo, que incluya la aplicación de un programa de gestión del estrés en incidentes críticos;
- b) facilitará a los controladores de tránsito aéreo programas de formación e información sobre la prevención del estrés, incluido el estrés en incidentes críticos, que complementen la formación sobre factores humanos facilitada de conformidad con las secciones 3 y 4 de la subparte D del anexo I del Reglamento (UE) 2015/340 de la Comisión.

#### **ATS.OR.315 Fatiga**

De conformidad con el punto ATS.OR.200, el proveedor de servicios de control del tránsito aéreo:

- a) desarrollará y mantendrá una política relativa a la gestión de la fatiga de los controladores de tránsito aéreo;
- b) facilitará a los controladores de tránsito aéreo programas de información sobre la prevención de la fatiga, que complementen la formación sobre factores humanos facilitada de conformidad con las secciones 3 y 4 de la subparte D del anexo I del Reglamento (UE) 2015/340.

<sup>(1)</sup> Directiva 95/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de octubre de 1995, relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (DO L 281 de 23.11.1995, p. 31).

**ATS.OR.320 Sistemas de turnos de los controladores de tránsito aéreo**

- a) El proveedor de servicios de control del tránsito aéreo desarrollará, aplicará y supervisará un sistema de turnos para gestionar los riesgos de la fatiga ocupacional de los controladores de tránsito aéreo alternando de forma segura los períodos de servicio y descanso. En el sistema de turnos, el proveedor de servicios de control del tránsito aéreo especificará los siguientes elementos:
- 1) número máximo de días hábiles consecutivos de servicio;
  - 2) número máximo de horas por período de servicio;
  - 3) duración máxima del servicio de control del tránsito aéreo sin descansos;
  - 4) relación entre los períodos de servicio y los descansos sin prestar servicios de control del tránsito aéreo;
  - 5) períodos de descanso mínimos;
  - 6) número máximo de períodos de servicio consecutivos que incluyan la noche, si procede, dependiendo del número de horas de operaciones de la dependencia de control de tránsito aéreo en cuestión;
  - 7) número mínimo de períodos de descanso tras un período de servicio que incluya horas nocturnas;
  - 8) número mínimo de períodos de descanso en un mismo ciclo de turnos.
- b) Un proveedor de servicios de control del tránsito aéreo consultará a aquellos controladores de tránsito aéreo que estén sujetos al sistema de turnos o, si procede, a sus representantes, durante su desarrollo y aplicación, a fin de identificar y mitigar los riesgos relacionados con la fatiga que podrían deberse al propio sistema de turnos.

## SUBPARTE B — REQUISITOS TÉCNICOS PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO (ATS.TR)

## SECCIÓN 1 — REQUISITOS GENERALES

**ATS.TR.100 Métodos de trabajo y procedimientos operativos para proveedores de servicios de tránsito aéreo**

- a) El proveedor de servicios de tránsito aéreo deberá poder demostrar que sus métodos de trabajo y sus procedimientos operativos son conformes:
- 1) al Reglamento de Ejecución (UE) n.º 923/2012, y
  - 2) a las normas establecidas en los siguientes anexos del Convenio de Chicago, en la medida en que resulten pertinentes para la prestación de servicios de tránsito aéreo en el espacio aéreo de que se trate:
    - i) anexo 10 — Telecomunicaciones aeronáuticas, volumen II sobre procedimientos de comunicaciones, incluidos los de categoría PANS (6.ª edición, octubre de 2001, incluidas todas las enmiendas hasta la n.º 89 inclusive),
    - ii) sin perjuicio de lo dispuesto en el Reglamento (UE) n.º 923/2012, anexo 11 — Servicios de tránsito aéreo (13.ª edición de julio de 2001, incluidas todas las enmiendas hasta la n.º 49).
- b) No obstante lo expuesto en la letra a), en el caso de las dependencias de servicios de tránsito aéreo que presten servicios para pruebas en vuelo, la autoridad competente podrá especificar otras condiciones y procedimientos adicionales o alternativos a los contemplados en la letra a) cuando sea necesario para la prestación de servicios para pruebas en vuelo.
-

## ANEXO V

**REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS METEOROLÓGICOS****(Parte MET)**

## SUBPARTE A — REQUISITOS DE ORGANIZACIÓN ADICIONALES PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS METEOROLÓGICOS (MET.OR)

## SECCIÓN 1 — REQUISITOS GENERALES

**MET.OR.100 Datos e información meteorológicos**

- a) El proveedor de servicios meteorológicos facilitará a operadores, miembros de la tripulación de vuelo, dependencias de servicios de tránsito aéreo, dependencias de servicios de búsqueda y salvamento, operadores de aeródromos, organismos de investigación de accidentes e incidentes y otros proveedores de servicios y organismos de aviación la información meteorológica necesaria para la ejecución de sus respectivas funciones, según determine la autoridad competente.
- b) El proveedor de servicios meteorológicos deberá confirmar la exactitud operativa deseable de la información distribuida para las operaciones, incluida la fuente de dicha información y garantizará a su vez que la información se distribuya con la suficiente antelación y se actualice según proceda.

**MET.OR.105 Conservación de información meteorológica**

- a) El proveedor de servicios meteorológicos conservará la información meteorológica emitida durante un plazo mínimo de 30 días desde la fecha de emisión.
- b) Esta información meteorológica estará disponible cuando se solicite para investigaciones o estudios y, para estos efectos, será conservada hasta que se hayan completado estos procedimientos.

**MET.OR.110 Requisitos sobre intercambio de información meteorológica**

El proveedor de servicios meteorológicos garantizará que cuenta con sistemas y procesos, así como acceso a instalaciones de telecomunicaciones adecuadas:

- a) para permitir el intercambio de información meteorológica operativa con otros proveedores de servicios meteorológicos;
- b) para facilitar la información meteorológica necesaria a los usuarios de forma oportuna.

**MET.OR.115 Boletines meteorológicos**

El proveedor de servicios meteorológicos responsable del área en cuestión facilitará boletines meteorológicos a los usuarios pertinentes, a través del servicio fijo aeronáutico o internet.

**MET.OR.120 Notificación de discrepancias a los centros mundiales de pronóstico de área (WAFC)**

El proveedor de servicios meteorológicos responsable del área en cuestión notificará al WAFC correspondiente inmediatamente, mediante el uso de datos WAFC cifrados en BUFR, si se detectan o notifican, en relación con los pronósticos de tiempo significativo (SIGWX) WAFC, que afecten a:

- a) formación de hielo, turbulencia, cumulonimbos obscurecidos, frecuentes, inmersos o que tienen lugar en una línea de turbonada, y tormentas de arena o de polvo;
- b) erupciones volcánicas o liberación accidental de materiales radioactivos a la atmósfera, de importancia para las operaciones de la aeronave.

## SECCIÓN 2 — REQUISITOS ESPECÍFICOS

**Capítulo 1 — Requisitos para estaciones meteorológicas aeronáuticas****MET.OR.200 Informes meteorológicos y otra información**

- a) Las estaciones meteorológicas aeronáuticas difundirán:
  - 1) informes locales ordinarios a intervalos de tiempo fijos, solamente para difusión en el aeródromo de origen;
  - 2) informes locales especiales, solamente para difusión en el aeródromo de origen;
  - 3) METAR a intervalos de media hora en aeródromos que efectúen operaciones internacionales programadas de transporte aéreo comercial para difusión fuera del aeródromo de origen.
- b) Las estaciones meteorológicas aeronáuticas informarán a las dependencias de servicios de tránsito aéreo y servicios de información aeronáutica de un aeródromo sobre los cambios en el estado de funcionamiento del equipo automatizado empleado para evaluar el alcance visual en pista.
- c) Las estaciones meteorológicas aeronáuticas informarán a la dependencia de servicios de tránsito aéreo, la dependencia de servicios de información aeronáutica, y la oficina de vigilancia meteorológica asociadas sobre la presencia de actividad volcánica precursora de erupciones, erupciones volcánicas y nubes de cenizas volcánicas.
- d) Las estaciones meteorológicas aeronáuticas establecerán una lista de criterios para facilitar informes locales especiales en consulta con las dependencias ATS, operadores y terceros apropiados afectados.

**MET.OR.205 Notificación de elementos meteorológicos**

En aeródromos que efectúen operaciones internacionales programadas de transporte aéreo comercial, Las estaciones meteorológicas aeronáuticas deberán informar sobre los elementos siguientes:

- a) dirección y velocidad del viento en la superficie;
- b) visibilidad;
- c) alcance visual en pista, cuando proceda;
- d) tiempo meteorológico presente en el aeródromo y sus alrededores;
- e) nubes;
- f) temperatura del aire y temperatura del punto de rocío;
- g) presión atmosférica;
- h) información adicional cuando proceda.

En los aeródromos que no efectúen operaciones internacionales programadas de transporte aéreo comercial, las estaciones meteorológicas aeronáuticas podrán informar solamente de un subconjunto de elementos meteorológicos que sean pertinentes para los tipos de vuelos del aeródromo, si así lo autoriza la autoridad competente. Este conjunto de datos se publicará en la publicación de información aeronáutica.

**MET.OR.210 Observación de elementos meteorológicos**

En los aeródromos que efectúen operaciones internacionales programadas de transporte aéreo comercial, Las estaciones meteorológicas aeronáuticas observarán y/o medirán los elementos siguientes:

- a) dirección y velocidad del viento en la superficie;
- b) visibilidad;
- c) alcance visual en pista, cuando proceda;
- d) tiempo meteorológico presente en el aeródromo y sus alrededores;
- e) nubes;
- f) temperatura del aire y temperatura del punto de rocío;

- g) presión atmosférica;
- h) información adicional cuando proceda.

En los aeródromos que no efectúen operaciones internacionales programadas de transporte aéreo comercial, las estaciones meteorológicas aeronáuticas podrán observar y/o medir solamente un subconjunto de elementos meteorológicos que sean pertinentes para los tipos de vuelos del aeródromo, si así lo autoriza la autoridad competente. Este conjunto de datos se publicará en la publicación de información aeronáutica.

## **Capítulo 2 — Requisitos para oficinas meteorológicas de aeródromo**

### **MET.OR.215 Pronósticos y otra información**

Las oficinas meteorológicas de aeródromo:

- a) prepararán u obtendrán pronósticos y otra información meteorológica pertinente necesaria para la ejecución de sus respectivas funciones para los vuelos a los que afecta, según determine la autoridad competente;
- b) facilitarán pronósticos y/o avisos sobre las condiciones meteorológicas locales a los aeródromos de los que sean responsables;
- c) revisarán de forma continua los pronósticos y avisos y emitirán modificaciones de forma inmediata según sea necesario, y cancelarán cualquier pronóstico del mismo tipo emitido previamente para el mismo lugar y para el mismo período de validez, o cualquier parte del mismo;
- d) suministrarán instrucciones, consultas y documentación de vuelo a los miembros de la tripulación de vuelo y/o otro personal de operaciones de vuelo;
- e) suministrarán información climatológica;
- f) suministrarán a sus dependencias de servicios de tránsito aéreo, dependencias de servicios de información aeronáutica y oficinas de vigilancia meteorológica asociadas, la información recibida sobre actividad volcánica precursora de erupciones, erupciones volcánicas y nubes de cenizas volcánicas;
- g) suministrarán, si procede, información meteorológica para las dependencias de servicios de búsqueda y salvamento, y mantendrán un enlace con las dependencias de servicios de búsqueda y salvamento, y a lo largo de la operación de búsqueda y salvamento;
- h) suministrarán información meteorológica a las dependencias de servicios de información aeronáutica pertinentes, según proceda, para la ejecución de sus funciones;
- i) elaborarán y/u obtendrán pronósticos y otra información meteorológica pertinente necesaria para la ejecución de las funciones de las dependencias ATS de conformidad con MET.OR.242;
- j) facilitarán a sus dependencias de servicios de tránsito aéreo, dependencias de servicios de información aeronáutica y oficinas de vigilancia meteorológica asociadas, la información recibida sobre la liberación de materiales radioactivos a la atmósfera.

### **MET.OR.220 Pronósticos de aeródromo**

- a) Las oficinas meteorológicas de aeródromo emitirán pronósticos de aeródromo en forma de TAF en un momento específico.
- b) En el momento de emitir un TAF, las oficinas meteorológicas de aeródromo se asegurarán de que no haya más de un TAF válido en un aeródromo en cualquier momento.

### **MET.OR.225 Pronósticos de aterrizaje**

- a) Las oficinas meteorológicas de aeródromo prepararán pronósticos de aterrizaje según determine la autoridad competente.
- b) Este pronóstico de aterrizaje se expedirá en forma de pronóstico TREND.
- c) El período de validez de un pronóstico TREND será de 2 horas desde la hora del informe que forma parte del pronóstico de aterrizaje.

### **MET.OR.230 Pronósticos de despegue**

Las oficinas meteorológicas de aeródromo:

- a) prepararán pronósticos de despegue según determine la autoridad competente;
- b) suministrarán pronósticos de despegue a los operadores y miembros de la tripulación de vuelo cuando lo soliciten durante las 3 horas anteriores a la hora prevista de salida.

**MET.OR.235 Avisos de aeródromo y avisos y alertas de cizalladura del viento**

Las oficinas meteorológicas de aeródromo:

- a) facilitarán información sobre avisos de aeródromo;
- b) prepararán avisos de cizalladura del viento para aeródromos en los que este se considere un factor, de conformidad con los acuerdos locales con la dependencia ATS y operadores afectados;
- c) emitirán, en los aeródromos en los que la cizalladura del viento sea detectada por un equipo de detección o sensor remoto de la cizalladura del viento automatizado en tierra, las alertas sobre cizalladura del viento generadas por estos sistemas;
- d) anularán los avisos cuando en el aeródromo ya no se produzcan, o no esté previsto que se produzcan, las condiciones.

**MET.OR.240 Información para uso por parte del operador o tripulación de vuelo**

- a) Las oficinas meteorológicas de aeródromo proporcionarán a los operadores y miembros de la tripulación de vuelo:
  - 1) pronósticos, procedentes del WAFS, de los elementos contemplados en el punto MET.OR.275, letra a), puntos 1 y 2;
  - 2) METAR o SPECI, incluidos pronósticos TREND, TAF o TAF modificados para los aeródromos de despegue y aterrizaje previsto, y para aeródromos de despegue, en ruta y de alternativa de destino;
  - 3) pronósticos del aeródromo para despegue;
  - 4) aeronotificaciones SIGMET y especiales de relevancia para toda la ruta;
  - 5) información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas y ciclones tropicales de relevancia para toda la ruta;
  - 6) pronósticos de área para vuelos a baja altura en forma de carta preparados en apoyo a la emisión de un mensaje AIRMET, y un mensaje AIRMET para vuelos a baja altura de relevancia para toda la ruta;
  - 7) avisos de aeródromo para el aeródromo local;
  - 8) imágenes de satélite meteorológico;
  - 9) información de radar meteorológico en tierra.
- b) Cuando la información meteorológica que se debe incluir en la documentación de vuelo difiera significativamente de la disponible para la planificación del vuelo, la oficina meteorológica de aeródromo:
  - 1) asesorará inmediatamente al operador o tripulación de vuelo afectados;
  - 2) facilitará la información meteorológica revisada, si es posible, de acuerdo con el operador.

**MET.OR.242 Información que debe facilitarse a las dependencias de servicios de tránsito aéreo**

- a) Las oficinas meteorológicas de aeródromo facilitarán a la torre de control del aeródromo asociada, según sea necesario:
  - 1) informes locales ordinarios y especiales, pronósticos METAR, TAF y TREND, así como sus modificaciones;
  - 2) información SIGMET y AIRMET, avisos y alertas de cizalladura del viento y avisos de aeródromo;
  - 3) cualquier información meteorológica adicional acordada de forma local, como pronósticos sobre viento en la superficie para la determinación de posibles cambios de pista;
  - 4) información recibida sobre nubes de cenizas volcánicas, para la que aún no se ha emitido un informe SIGMET, según se acuerde entre la oficina meteorológica de aeródromo y la torre de control del aeródromo en cuestión;
  - 5) información recibida sobre actividad volcánica precursora de erupciones o erupciones volcánicas, según se acuerde entre la oficina meteorológica de aeródromo y la torre de control del aeródromo en cuestión.
- b) Las oficinas meteorológicas de aeródromo facilitarán a su dependencia de control de aproximación:
  - 1) informes locales ordinarios y especiales, pronósticos METAR, TAF y TREND, así como sus modificaciones;
  - 2) información SIGMET y AIRMET, avisos y alertas de cizalladura del viento y aeronotificaciones especiales y avisos de aeródromo;

- 3) cualquier información meteorológica adicional convenida de forma local;
- 4) información recibida sobre nubes de cenizas volcánicas, para la que aún no se ha expedido un informe SIGMET, según lo convenido entre la oficina meteorológica de aeródromo y la dependencia de control de aproximación en cuestión;
- 5) información recibida sobre actividad volcánica precursora de erupciones o erupciones volcánicas, según lo convenido entre la oficina meteorológica de aeródromo y la dependencia de control de aproximación en cuestión.

### **Capítulo 3 — Requisitos para oficinas de vigilancia meteorológica**

#### **MET.OR.245 Vigilancia meteorológica y otra información**

La oficina de vigilancia meteorológica, en su área de responsabilidad:

- a) vigilará de forma continua las condiciones meteorológicas que afecten a las operaciones de vuelo;
- b) coordinará con la organización responsable de la prestación de NOTAM y/o ASHTAM para garantizar la coherencia de la información meteorológica sobre cenizas volcánicas incluida en los mensajes SIGMET y NOTAM y/o ASHTAM;
- c) se coordinará con observatorios de volcanes seleccionados para garantizar que se recibe la información sobre actividad volcánica de forma eficiente y puntual;
- d) suministrará a su VAAC asociado la información recibida sobre actividad volcánica precursora de erupciones, erupciones volcánicas y nubes de cenizas volcánicas, para la que aún no se ha expedido un informe SIGMET;
- e) facilitará a sus dependencias de servicios de información aeronáutica la información recibida sobre la liberación de materiales radioactivos a la atmósfera en el área o áreas adyacentes a la que vigila y para la que aún no se ha expedido un informe SIGMET;
- f) suministrará a su centro de control de área asociado y centro de información de vuelo (ACC/FIC), según proceda:
  - 1) pronósticos METAR, que incluyan datos sobre presión actual para aeródromos y otras ubicaciones, TAF y TREND, así como sus modificaciones;
  - 2) pronósticos sobre vientos en altitud, temperaturas en altitud y fenómenos meteorológicos en ruta significativos, así como sus modificaciones, información SIGMET y AIRMET y aeronotificaciones especiales adecuadas;
  - 3) toda información meteorológica adicional exigida por el ACC/FIC para satisfacer las solicitudes de aeronaves en vuelo;
  - 4) información recibida sobre nubes de cenizas volcánicas, para la que aún no se ha expedido un informe SIGMET, según lo convenido entre la oficina de vigilancia meteorológica y el ACC/FIC;
  - 5) información recibida sobre la liberación de material radioactivo a la atmósfera, según lo convenido entre la oficina de vigilancia meteorológica y el ACC/FIC;
  - 6) información de asesoramiento sobre ciclones tropicales expedida por un TCAC en su área de responsabilidad;
  - 7) información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas expedida por un VAAC en su área de responsabilidad;
  - 8) información recibida sobre actividad volcánica precursora de erupciones o erupciones volcánicas, según lo convenido entre la oficina de vigilancia meteorológica y el ACC/FIC.

#### **MET.OR.250 Mensajes SIGMET**

La oficina de vigilancia meteorológica:

- a) suministrará y distribuirá mensajes SIGMET;
- b) garantizará que se anule el mensaje SIGMET cuando dejen de ocurrir los fenómenos o ya no se espere que vayan a ocurrir en el área cubierta por el mensaje SIGMET;
- c) garantizará que el período de validez de un mensaje SIGMET no supere las 4 horas, y en el caso especial de mensajes SIGMET para nubes de cenizas volcánicas y ciclones tropicales, se prolongará hasta 6 horas;
- d) garantizará que los mensajes SIGMET no se emitan antes de las 4 horas anteriores al inicio del período de validez, y en el caso especial de mensajes SIGMET sobre nubes de cenizas volcánicas y ciclones tropicales, en cuanto sea posible, pero no antes de las 12 horas anteriores al inicio del período de validez, y que se actualicen cada 6 horas como mínimo.

**MET.OR.255 Mensajes AIRMET**

La oficina de vigilancia meteorológica:

- a) suministrará y distribuirá mensajes AIRMET cuando la autoridad competente haya determinado que la densidad del tránsito por debajo del nivel de vuelo 100, o hasta el nivel de vuelo 150 en áreas montañosas, o superior, según proceda, garantice la emisión y difusión de pronósticos de área para dichas operaciones;
- b) anulará el mensaje AIRMET cuando ya no ocurren los fenómenos o no se espere que vayan a ocurrir en el área;
- c) garantizará que el período de validez de un mensaje AIRMET no supere las 4 horas.

**MET.OR.260 Pronósticos de área para vuelos a baja altura**

La oficina de vigilancia meteorológica:

- a) suministrará pronósticos de área para vuelos a baja altura cuando la densidad del tránsito por debajo del nivel de vuelo 100, o hasta el nivel de vuelo 150 en áreas montañosas, o superior, según proceda, garantice la emisión y difusión de pronósticos de área para dichas operaciones;
- b) garantizará que la frecuencia de emisión, la forma, y el tiempo fijo o período de validez del pronóstico de área para vuelos a baja altura y los criterios de modificación de este, se ajusten a lo determinado por la autoridad competente;
- c) garantizará que se emitan pronósticos de área para vuelos a baja altura preparados en apoyo de la emisión de un mensaje AIRMET cada 6 horas por un período de validez de 6 horas y se transmitan a las oficinas de vigilancia meteorológica afectadas antes de la hora anterior al inicio de su período de validez.

**Capítulo 4 — Requisitos para centros de avisos de cenizas volcánicas (VAAC)****MET.OR.265 Responsabilidades del centro de avisos de cenizas volcánicas**

El VAAC, en su área de responsabilidad:

- a) cuando se haya producido o se espera que se produzca la erupción de un volcán, o se informe de cenizas volcánicas, suministrará información de asesoramiento sobre el alcance y el movimiento pronosticado de la nube de cenizas volcánicas a:
  - 1) la célula de coordinación de crisis de la aviación europea;
  - 2) las oficinas de vigilancia meteorológica que facilitan información de vuelo a regiones en su área de responsabilidad que puedan verse afectadas;
  - 3) los operadores, centros de control de área y centros de información de vuelo que facilitan información de vuelo a regiones en su área de responsabilidad que puedan verse afectadas;
  - 4) los centros mundiales de pronóstico de área, bancos internacionales de datos OPMET, oficinas NOTAM internacionales y centros designados por acuerdo sobre navegación aérea regional para la operación de sistemas de distribución por satélite de servicios fijos aeronáuticos;
  - 5) otros VAAC cuyas áreas de responsabilidad puedan verse afectadas.
- b) se coordinará con observatorios de volcanes seleccionados para garantizar que se recibe la información sobre actividad volcánica de forma eficiente y puntual;
- c) suministrará la información meteorológica de asesoramiento a la que se refiere la letra a) durante al menos 6 horas hasta el momento en que la nube de cenizas volcánicas ya no sea identificable en los datos del satélite, no se reciban nuevos informes meteorológicos sobre cenizas volcánicas desde el área y no se notifiquen nuevas erupciones del volcán, y
- d) mantendrá la vigilancia las 24 horas.



**Capítulo 5 — Requisitos para centros de aviso de ciclones tropicales (TCAC)****MET.OR.270 Responsabilidades del centro de aviso de ciclones tropicales**

Los TCAC expedirán:

- a) en lenguaje claro abreviado, información de asesoramiento relativa a la posición del centro del ciclón, su dirección y velocidad de movimiento, presión central y viento máximo en la superficie cerca del centro, a:
  - 1) las oficinas de vigilancia meteorológica en su área de responsabilidad;
  - 2) otros TCAC cuyas áreas de responsabilidad puedan verse afectadas;
  - 3) los centros mundiales de pronóstico de área, bancos internacionales de datos OPMET y centros responsables de la operación de sistemas de distribución por satélite de servicios fijos aeronáuticos;
- b) información de asesoramiento actualizada a las oficinas de vigilancia meteorológica respecto de cada ciclón tropical, cuando sea necesario, pero cada 6 horas como mínimo.

**Capítulo 6 — Requisitos para centros mundiales de pronóstico de área (WAFC)****MET.OR.275 Responsabilidades del centro mundial de pronóstico de área (WAFC)**

- a) El WAFC suministrará, en formato digital:
  - 1) pronósticos reticulares mundiales de:
    - i) viento en altitud,
    - ii) temperatura y humedad en altitud,
    - iii) altitud geopotencial de los niveles de vuelo,
    - iv) nivel de vuelo y temperatura de la tropopausa,
    - v) dirección, velocidad y nivel de vuelo de viento máximo,
    - vi) cumulonimbos,
    - vii) formación de hielo,
    - viii) turbulencias;
  - 2) pronósticos mundiales de fenómenos de tiempo significativo (SIGWX), incluido actividad volcánica y liberación de materiales radioactivos.
- b) El WAFC garantizará que los productos del sistema mundial de pronóstico de área en formato digital se transmiten empleando técnicas de comunicaciones de datos binarios.

**SUBPARTE B — REQUISITOS TÉCNICOS PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS METEOROLÓGICOS (MET.TR)****SECCIÓN 1 — REQUISITOS GENERALES****MET.TR.115 Boletines meteorológicos**

- a) Los boletines meteorológicos contendrán un encabezamiento que conste de:
  - 1) un identificador de cuatro letras y de dos cifras;
  - 2) el indicador de lugar de cuatro letras de la OACI, correspondiente a la ubicación geográfica del proveedor de servicios meteorológicos que expide o compila el boletín meteorológico;
  - 3) un grupo fecha-hora;
  - 4) un indicador de tres letras, si fuera necesario.
- b) Los boletines meteorológicos que contengan información meteorológica para las operaciones y que hayan de transmitirse mediante la AFTN se colocarán en la parte correspondiente al texto del formato de mensaje AFTN.

## SECCIÓN 2 — REQUISITOS ESPECÍFICOS

**Capítulo 1 — Requisitos técnicos para estaciones meteorológicas aeronáuticas****MET.TR.200 Informes meteorológicos y otra información**

- a) Los informes locales ordinarios y especiales y METAR contendrán los siguientes elementos, en el orden indicado:
- 1) identificación del tipo de informe;
  - 2) indicador de lugar;
  - 3) hora de observación;
  - 4) identificación de un informe automatizado o perdido, si procede;
  - 5) dirección y velocidad del viento en la superficie;
  - 6) visibilidad;
  - 7) alcance visual en pista, si se cumplen los criterios de notificación;
  - 8) tiempo meteorológico actual;
  - 9) cantidad de nubes, tipo de nubes solamente en el caso de cumulonimbos y cúmulos de desarrollo vertical, y altura de la base de la nube o, donde se mide, visibilidad vertical;
  - 10) temperatura del aire y temperatura del punto de rocío;
  - 11) QNH y, cuando proceda, en los informes locales ordinarios y especiales, QFE;
  - 12) información adicional cuando proceda.
- b) En los informes locales ordinarios y especiales:
- 1) si se observa viento en la superficie desde más de una ubicación en la pista, se indicarán aquellas ubicaciones en las que estos valores son representativos;
  - 2) cuando haya más de una pista en uso y se observa viento en la superficie relacionado con estas pistas, se indicarán los valores de viento disponibles para cada pista, y se notificarán las pistas a las que se refieren estos valores;
  - 3) cuando se notifican variaciones en la dirección media del viento de conformidad con el punto MET.TR.205, letra a), punto 3, inciso ii), letra B), se indicarán las dos direcciones extremas entre las que ha variado el viento en la superficie;
  - 4) cuando se notifican variaciones en la velocidad media del viento (rachas) de conformidad con el punto MET.TR.205, letra a), punto 3, inciso iii), se indicarán como valores máximo y mínimo de la velocidad del viento alcanzada.
- c) METAR
- 1) Los METAR se expedirán de conformidad con el modelo contemplado en el apéndice 1 y se difundirán en forma del código METAR prescrito por la Organización Meteorológica Mundial.
  - 2) Si se difunden en formato digital, los METAR:
    - i) tendrán un formato conforme al modelo de intercambio de información interoperable mundialmente y empleará lenguaje de marcado geográfico (GML),
    - ii) estarán acompañados por los metadatos adecuados.
  - 3) Los METAR se registrarán para su transmisión a más tardar 5 minutos después del momento real de observación.
- d) La información sobre visibilidad, alcance visual en pista, tiempo meteorológico actual y cantidad de nubes, tipo de nubes y altura de la base de nubes se sustituirá en todos los informes meteorológicos por el término «CAVOK» cuando se produzcan las siguientes condiciones de forma simultánea en la hora de observación:
- 1) visibilidad, 10 km o superior, y la visibilidad más baja no se notifica;
  - 2) sin nubes de importancia para las operaciones;
  - 3) ninguna condición meteorológica significativa para la aviación.

- e) En la lista de criterios para la emisión de informes locales especiales se incluirá:
- 1) los valores que más se aproximen a las mínimas de operación de los operadores que usen el aeródromo;
  - 2) los valores que satisfagan otras necesidades locales de las dependencias ATS y de los operadores;
  - 3) todo aumento de la temperatura de 2 °C o más respecto al último informe local, u otro valor de umbral convenido entre los proveedores de servicios meteorológicos, la dependencia ATS correspondiente y los operadores afectados;
  - 4) la información complementaria de que se disponga sobre condiciones meteorológicas significativas en las áreas de aproximación y ascenso;
  - 5) cuando se apliquen procedimientos de atenuación del ruido y haya una variación de la velocidad media del viento en la superficie de 5 kt (2,5 m/s) o más desde la hora del último informe local, siendo la velocidad media antes y/o después del cambio de 15 kt (7,5 m/s) o más;
  - 6) cuando la dirección del viento en la superficie media haya variado 60° o más desde la indicada en la hora del último informe local, siendo la velocidad media antes y/o después del cambio de 10 kt (5 m/s) o más;
  - 7) cuando la velocidad del viento en la superficie media haya variado 10 kt (5 m/s) o más desde la indicada en la hora del último informe local;
  - 8) cuando la variación de la velocidad media del viento en la superficie (ráfagas) aumente a 10 kt (5 m/s) o más desde la de la hora del último informe local, siendo la velocidad media antes y/o después del cambio de 15 kt (7,5 m/s) o más;
  - 9) cuando se produce el inicio, cese o cambio de la intensidad de cualquiera de los siguientes fenómenos meteorológicos:
    - i) precipitación engelante,
    - ii) precipitación fuerte o moderada, incluidos chubascos, y
    - iii) tormentas, con precipitación;
  - 10) cuando se produce el inicio o cese de cualquiera de los siguientes fenómenos meteorológicos:
    - i) niebla engelante,
    - ii) tormentas, sin precipitación;
  - 11) cuando cambia la cantidad de una capa de nubes inferior a 1 500 pies (450 m):
    - i) de nubes dispersas (SCT) o menos a nubes fragmentadas (BKN) o cielo cubierto (OVC), o
    - ii) de BKN u OVC a SCT o menos.
- f) Los informes locales especiales se emitirán cuando se produzcan los siguientes cambios, si así se conviene entre el proveedor de servicios meteorológicos y la autoridad competente:
- 1) cuando el viento cambia en valores de importancia para las operaciones. Los valores de umbral serán establecidos por el proveedor de servicios meteorológicos en consulta con la dependencia ATS adecuada y los operadores afectados, teniendo en cuenta cambios en el viento que:
    - i) exijan un cambio de la pista o pistas en uso,
    - ii) indiquen que los componentes de viento en cola y viento cruzado han variado a valores que representan los principales límites de operación para las aeronaves típicas que operan en el aeródromo;
  - 2) cuando mejora la visibilidad y cambia o pasa por uno o más de los siguientes valores, o cuando se está deteriorando la visibilidad y pasa por uno o más de los siguientes valores:
    - i) 800, 1 500 o 3 000 m,
    - ii) 5 000 m, en los casos en los que se operan números significativos de vuelos de conformidad con las normas de reglas de vuelo visual;
  - 3) cuando mejora el alcance visual en pista y cambia o pasa por uno o más de los siguientes valores, o cuando se está deteriorando el alcance visual en pista y pasa por uno o más de los siguientes valores: 50, 175, 300, 550 o 800 m;

- 4) cuando se produce el inicio, cese o cambio de la intensidad de cualquiera de los siguientes fenómenos meteorológicos:
  - i) tormenta de polvo,
  - ii) tormenta de arena,
  - iii) nube en forma de embudo (tornado o tromba marina);
- 5) cuando se produce el inicio o cese de cualquiera de los siguientes fenómenos meteorológicos:
  - i) polvo, arena o nieve levantados por viento a baja altura,
  - ii) polvo, arena o nieve levantados por viento a cierta altura,
  - iii) turbonada;
- 6) si se levanta la altura de la base de la capa de nubes más baja de extensión BKN u OVC y cambia o pasa por uno o más de los siguientes valores, o si desciende la altura de la base de la capa de nubes más baja de extensión BKN u OVC y pasa por uno de los siguientes valores:
  - i) 100, 200, 500 o 1 000 pies (30, 60, 150 o 300 m),
  - ii) 1 500 pies (450 m), en los casos en los que se opera un número significativo de vuelos de conformidad con las reglas de vuelo visual;
- 7) cuando el cielo está obscurecido y la visibilidad vertical mejora y cambia o pasa por uno o más de los siguientes valores, o si empeora la visibilidad vertical y pasa por uno o más de los siguientes valores: 100, 200, 500 o 1 000 pies (30, 60, 150 o 300 m);
- 8) otros criterios basados en los mínimos de utilización del aeródromo local, convenidos entre los proveedores de servicios meteorológicos y los operadores.

#### **MET.TR.205 Notificación de elementos meteorológicos**

- a) Dirección y velocidad del viento en la superficie
  - 1) En los informes locales ordinarios y especiales y en los METAR, la dirección y velocidad del viento en la superficie se notificarán en tramos de 10 grados geográficos y 1 kt (0,5 m/s) respectivamente.
  - 2) Todo valor observado que no se corresponda con la escala de notificación en uso se redondeará al tramo más próximo.
  - 3) En los informes locales ordinarios y especiales y en los METAR:
    - i) se indicarán las unidades de medida empleadas para la velocidad del viento,
    - ii) se notificarán del modo siguiente las variaciones de la dirección media del viento durante los últimos 10 minutos, si la variación total es de 60° o más, alternativamente:
      - A) cuando la variación total sea de 60° o más y menos que 180° y la velocidad del viento sea de 3 kt (1,5 m/s) o más, estas variaciones de la dirección se notificarán como las dos direcciones extremas entre las que varíe el viento en la superficie;
      - B) cuando la variación total sea de 60° o más y menor que 180° y la velocidad del viento sea inferior a 3 kt (1,5 m/s), se notificará la dirección del viento como variable sin indicarse la dirección media del viento;
      - C) cuando la variación total sea de 180° o más, se notificará la dirección del viento como variable sin indicarse la dirección media del viento,

- iii) las variaciones respecto la velocidad media del viento (ráfagas) durante los últimos 10 minutos se notificarán cuando la velocidad máxima del viento exceda la velocidad media en, alternativamente:
    - A) 5 kt (2,5 m/s) o más en los informes locales ordinarios y especiales cuando se apliquen procedimientos de atenuación del ruido;
    - B) 10 kt (5 m/s) o más en otros casos,
  - iv) cuando se notifique una velocidad del viento inferior a 1 kt (0,5 m/s), se indicará como calma,
  - v) cuando se notifique una velocidad del viento de menos de 100 kt (50 m/s), se indicará que es superior a 99 kt (49 m/s),
  - vi) cuando se notifiquen variaciones en la velocidad media del viento (ráfagas) de conformidad con el punto MET.TR.205, letra a), se notificará el valor máximo alcanzado de la velocidad del viento,
  - vii) si durante el período de 10 minutos hay una discontinuidad marcada de la dirección o velocidad del viento, solo se notificarán las variaciones de la dirección media del viento y la velocidad media del viento que ocurran después de la discontinuidad.
- b) Visibilidad
- 1) En los informes locales ordinarios y especiales y en METAR, se notificará la visibilidad en tramos de 50 m cuando esta sea inferior a 800 m; en tramos de 100 m cuando sea de 800 m o más, pero menos de 5 km; en tramos de un kilómetro cuando la visibilidad sea de 5 km o más, pero menos de 10 km; y se indicará como 10 km cuando la visibilidad sea de 10 km o más, salvo cuando se apliquen las condiciones de uso de CAVOK.
  - 2) Cualquier valor observado que no se ajuste a la escala de notificación en uso se redondeará al tramo inferior más próximo de la escala.
  - 3) En los informes locales ordinarios y especiales, se notificará la visibilidad en la pista o pistas junto con las unidades de medida empleadas para indicar la visibilidad.
- c) Alcance visual en pista (RVR)
- 1) En los informes locales ordinarios y especiales y en METAR, se notificará el RVR en tramos de 25 m cuando este sea inferior a 400 m; en tramos de 50 m cuando sea de entre 400 m y 800 m; y en tramos de 100 m cuando sea superior a 800 m.
  - 2) Cualquier valor observado que no se ajuste a la escala de notificación en uso se redondeará al tramo inferior más próximo de la escala.
  - 3) En los informes locales ordinarios y especiales y en los METAR:
    - i) cuando el RVR sea superior al valor máximo que puede determinar el sistema empleado, se notificará utilizando la abreviatura «ABV» en los informes locales ordinarios y especiales, y la abreviatura «P» en METAR, seguida del valor máximo que puede determinar el sistema,
    - ii) cuando el RVR sea inferior al valor mínimo que puede determinar el sistema empleado, se notificará utilizando la abreviatura «BLW» en los informes locales ordinarios y especiales, y la abreviatura «M» en METAR, seguida del valor mínimo que puede determinar el sistema.
  - 4) En los informes locales ordinarios y especiales:
    - i) se incluirán las unidades de medida empleadas,
    - ii) si se observa el RVR desde solo una ubicación en la pista, como en la zona de toma de contacto, se incluirá sin indicación de ubicación,
    - iii) si el RVR se observa desde más de un lugar a lo largo de la pista, deberán notificarse en primer lugar los valores representativos de la zona de toma de contacto seguidos, según sea necesario, de los valores representativos del punto medio y del extremo de parada de la pista, y deberán indicarse los lugares en los que estos valores son representativos,
    - iv) cuando haya más de una pista en servicio, se notificarán los valores disponibles del alcance visual en la pista para cada una de ellas, y se indicarán las pistas a que se refieren esos valores.
- d) Fenómenos meteorológicos actuales
- 1) En los informes locales ordinarios y especiales, se notificarán los fenómenos meteorológicos actuales observados en términos de tipo y características, cualificándose en lo que respecta a intensidad, según proceda.

- 2) En los METAR, se notificarán los fenómenos meteorológicos actuales observados expresándolos según su tipo y características, y calificándolos en cuanto a su intensidad o proximidad al aeródromo, según corresponda.
- 3) En los informes locales ordinarios y especiales y en METAR, se indicarán las siguientes características de fenómenos meteorológicos actuales, según proceda, utilizando sus respectivas abreviaturas y criterios pertinentes, según corresponda:
  - i) Tormenta (TS)

Se emplea para notificar una tormenta, con precipitación. Cuando se escucha un trueno o se detectan rayos en el aeródromo durante el período de 10 minutos que precede a la hora de observación pero no se observa ninguna precipitación en el aeródromo, se empleará la abreviatura «TS» sin calificativos.
  - ii) Congelación (FZ)

Gotitas o precipitación de agua en estado de congelación, utilizado con los tipos de fenómenos del tiempo presente de acuerdo con el apéndice 1.
- 4) En los informes locales ordinarios y especiales y en los METAR:
  - i) se empleará una o más, hasta un máximo de tres, de las abreviaturas del tiempo presente, según sea necesario, junto con una indicación, dado el caso, de las características y de la intensidad o proximidad al aeródromo, a fin de proporcionar una descripción completa del tiempo presente que sea de importancia para las operaciones de vuelo,
  - ii) la indicación de intensidad o de proximidad, según corresponda, se notificará en primer lugar seguida, respectivamente, de las características y del tipo de los fenómenos meteorológicos,
  - iii) cuando se observen dos tipos diferentes de tiempo, se notificarán mediante dos grupos separados, en los que los indicadores de intensidad o de proximidad se refieren al fenómeno meteorológico que sigue al indicador. Sin embargo, se notificarán los diversos tipos de precipitación presentes a la hora de la observación como un grupo único, notificándose en primer lugar el tipo predominante de precipitación y precedido por un sólo calificativo de intensidad que se refiere al total de precipitaciones.
- e) Nubes
  - 1) En los informes locales ordinarios y especiales y en los METAR, se notificará la altura de la base de las nubes en tramos de 100 pies (30 m) hasta 10 000 pies (3 000 m).
  - 2) Cualquier valor observado que no se ajuste a la escala de notificación en uso se redondeará al tramo inferior más próximo de la escala.
  - 3) En los informes locales ordinarios y especiales:
    - i) se indicarán las unidades de medida utilizadas para la altura de la base de las nubes y la visibilidad vertical,
    - ii) cuando haya más de una pista en servicio y se observan por instrumentos las alturas de la base de las nubes respecto a tales pistas, se notificarán las alturas disponibles de la base de las nubes para cada pista, y se indicarán las pistas a las que corresponden los valores.
- f) Temperatura del aire y temperatura del punto de rocío
  - 1) En los informes locales ordinarios y especiales y en los METAR, la temperatura del aire y la temperatura del punto de rocío se notificarán en tramos de grados Celsius enteros.
  - 2) Todo valor observado que no se ajuste a la escala de notificación en uso se redondeará al grado Celsius entero más próximo, y si el valor observado corresponde a 0,5 °, se redondeará al grado Celsius entero inmediatamente superior.
  - 3) En los informes locales ordinarios y especiales y en los METAR, se identificarán las temperaturas por debajo de 0 °C.
- g) Presión atmosférica
  - 1) En los informes locales ordinarios y especiales y en los METAR, el QNH y la QFE se calcularán en décimas de hectopascales y se notificarán en tramos de hectopascales enteros, utilizando cuatro dígitos.
  - 2) Cualquier valor observado que no se ajuste a la escala de notificación en uso se redondeará al hectopascal entero inmediatamente inferior.

- 3) En los informes locales ordinarios y especiales:
  - i) se incluirá el QNH,
  - ii) se incluirá la QFE si lo requieren los usuarios o si se conviene localmente entre el proveedor de servicio meteorológicos, la dependencia ATS y los operadores afectados, en forma regular,
  - iii) se incluirán las unidades de medida empleadas para los valores QNH y QFE,
  - iv) si se requieren valores QFE para más de una pista, se notificarán los valores de QFE para cada pista, y se indicarán las pistas a las que corresponden estos valores.
- 4) En METAR, solo se incluirán los valores QNH.

#### **MET.TR.210 Observación de elementos meteorológicos**

Los siguientes elementos meteorológicos se observarán y/o medirán con la precisión especificada y serán difundidos por un sistema automático o semiautomático de observación meteorológica.

##### a) Dirección y velocidad del viento en la superficie

Se medirá la dirección media y la velocidad media del viento en la superficie, así como las variaciones significativas de la dirección y velocidad del viento (ráfagas), y se notificarán en grados geográficos y nudos, respectivamente.

###### 1) Emplazamiento

El instrumento meteorológico empleado para medir la dirección y velocidad del viento en la superficie estará situado de forma que proporcione datos representativos de la zona en la que las mediciones son necesarias.

###### 2) Pantalla

En la estación meteorológica se colocarán pantallas de visualización del viento en la superficie conectadas a cada sensor. Las pantallas en la estación meteorológica y en las dependencias de servicios de tránsito aéreo estarán conectadas a los mismos sensores, y cuando se requieran sensores por separado, se marcarán claramente las pantallas para identificar la pista y la sección de pista vigiladas por cada sensor.

###### 3) Elaboración de medias

El período para la determinación de los valores medios de las observaciones del viento en la superficie será:

- i) 2 minutos para los informes locales ordinarios y especiales y para las pantallas de visualización del viento en dependencias ATS,
- ii) 10 minutos para METAR, salvo que durante el período de 10 minutos haya una discontinuidad marcada en la dirección y/o velocidad del viento; para obtener los valores medios solamente se usarán los datos posteriores a la discontinuidad; por consiguiente, el intervalo de tiempo deberá reducirse proporcionalmente.

##### b) Visibilidad

- 1) Se medirá u observará la visibilidad, y se indicará en metros o kilómetros.

###### 2) Emplazamiento

El instrumento meteorológico empleado para medir la visibilidad estará situado de forma que proporcione datos representativos de la zona en que sean necesarias las mediciones.

###### 3) Pantallas

Cuando se utilicen sistemas por instrumentos para la medición de la visibilidad, deberán emplazarse en la estación meteorológica pantallas de visualización conectadas a cada sensor. Las pantallas en la estación meteorológica y en las dependencias de los servicios de tránsito aéreo deberán estar conectadas a los mismos sensores, y cuando se requieran sensores por separado, deberán marcarse claramente las pantallas de visualización para identificar el área vigilada por cada sensor.

###### 4) Elaboración de medias

El período para la elaboración de medias será de 10 minutos para METAR, excepto que cuando el período de 10 minutos que preceda inmediatamente a la observación incluya una discontinuidad marcada de la visibilidad, para obtener los valores medios solamente se usarán los datos posteriores a esa discontinuidad.

## c) Alcance visual en pista (RVR)

## 1) Emplazamiento

El instrumento meteorológico empleado para medir el RVR estará situado de forma que proporcione datos representativos de la zona en que sean necesarias las observaciones.

## 2) Sistemas por instrumentos

Se utilizarán sistemas por instrumentos basados en transmisómetros o en medidores de la dispersión frontal para evaluar el alcance visual en las pistas previstas para operaciones de aproximación por instrumentos y aterrizajes de Categorías II y III, y para operaciones de aproximación por instrumentos y aterrizajes de la Categoría I según determine la autoridad competente.

## 3) Pantalla

Cuando el alcance visual en pista se determine mediante sistemas por instrumentos, se instalará en la estación meteorológica una pantalla de visualización o varias, si fuese necesario. Las pantallas en la estación meteorológica y en las dependencias de servicios de tránsito aéreo estarán conectadas a los mismos sensores, y cuando se requieran sensores por separado, se marcarán claramente las pantallas para identificar la pista y la sección de pista vigiladas por cada sensor.

## 4) Elaboración de medias

i) Cuando se empleen sistemas por instrumentos para evaluar el alcance visual en la pista (RVR), se actualizarán los datos de salida por lo menos cada 60 segundos, para que puedan suministrarse valores actuales y representativos.

ii) El período de elaboración de medias para los valores de RVR será de:

A) 1 minuto para informes locales ordinarios y especiales y para pantallas de RVR en las dependencias ATS;

B) 10 minutos para METAR, salvo cuando el período de 10 minutos que preceda inmediatamente a la observación incluya una discontinuidad marcada en los valores del alcance visual en la pista (RVR); para obtener los valores medios solamente se usarán los valores posteriores a la discontinuidad.

## d) Fenómenos meteorológicos actuales

1) Se indicarán como mínimo los siguientes fenómenos meteorológicos actuales: lluvia, llovizna, nieve y precipitación engelante, incluida su intensidad, calima, bruma, niebla, niebla engelante y tormentas, incluidas tormentas en las proximidades.

## 2) Emplazamiento

El instrumento meteorológico empleado para medir las condiciones meteorológicas actuales en el aeródromo y sus proximidades estará situado de forma que proporcione datos representativos de la zona en la que las mediciones son necesarias.

## e) Nubes

1) Se observará la cantidad y tipo de nubes, y la altura de la base de las nubes, y se notificará según sea necesario para describir las nubes con importancia para las operaciones. Cuando el cielo está oscurecido, se observará e indicará la visibilidad vertical, cuando se mida, en lugar de la cantidad y tipo de nubes, y la altura de la base de las nubes. La altura de la base de las nubes y la visibilidad vertical se indicarán en pies.

## 2) Emplazamiento

El instrumento meteorológico empleado para medir la cantidad y altura de las nubes estará situado de forma que proporcione datos representativos de la zona en sean necesarias las mediciones.

## 3) Pantalla

Cuando se empleen equipos automatizados para medir la altura de la base de las nubes, se situará al menos una pantalla de visualización en la estación meteorológica. Las pantallas en la estación meteorológica y en las dependencias de los servicios de tránsito aéreo deberán estar conectadas a los mismos sensores, y cuando se requieran sensores por separado, deberán marcarse claramente las pantallas de visualización para identificar el área vigilada por cada sensor.



- 4) Nivel de referencia
  - i) La altura de la base de las nubes se notificará tomando como referencia la elevación del aeródromo.
  - ii) Cuando esté en servicio una pista para aproximaciones de precisión cuyo umbral quede 50 pies (15 m) o más por debajo de la elevación del aeródromo, deberán concertarse acuerdos locales para que la altura de la base de las nubes se notifique a las aeronaves que llegan por referencia a la elevación del umbral.
  - iii) En el caso de notificaciones desde estructuras mar adentro, la altura de la base de las nubes deberá indicarse respecto al nivel medio del mar.
- f) Temperatura del aire y temperatura del punto de rocío
  - 1) La temperatura del aire y la temperatura del punto de rocío se medirán, mostrarán y notificarán en grados Celsius.
  - 2) Cuando se utilicen equipos automatizados para medir la temperatura del aire y la temperatura del punto de rocío, las pantallas de visualización se situarán en la estación meteorológica. Las pantallas de visualización en la estación meteorológica y en las dependencias de los servicios de tránsito aéreo deberán estar conectadas a los mismos sensores.
- g) Presión atmosférica
  - 1) Se medirá la presión atmosférica, y los valores QNH y QFE se calcularán y notificarán en hectopascales.
  - 2) Pantalla
    - i) Cuando se utilice equipo automatizado para la medición de la presión atmosférica, QNH y, si se requiere de conformidad con el punto MET.TR.205, letra g), punto 3, inciso ii), en la estación meteorológica se situarán pantallas de visualización de QFE conectadas al barómetro con las correspondientes pantallas de visualización en las dependencias de servicios de tránsito aéreo adecuadas.
    - ii) Cuando se muestren los valores de QFE para más de una pista, las pantallas de visualización estarán claramente marcadas de forma que identifiquen a la pista a la que se refiere el valor de QFE mostrado.
  - 3) Nivel de referencia  
Para el cálculo de QFE se empleará un nivel de referencia.

## **Capítulo 2 — Requisitos técnicos para oficinas meteorológicas de aeródromo**

### **MET.TR.215 Pronósticos y otra información**

- a) La información meteorológica para los operadores y los miembros de la tripulación de vuelo:
  - 1) abarcará el vuelo en términos de duración, altitud y extensión geográfica;
  - 2) se referirá a tiempos fijos o a períodos de tiempo apropiados;
  - 3) se extenderá hasta el aeródromo de aterrizaje previsto, incluyendo asimismo las condiciones meteorológicas previstas entre el aeródromo de aterrizaje previsto y los aeródromos alternativos designados por el operador;
  - 4) estará actualizada.
- b) La información meteorológica facilitada a centros de coordinación de salvamento incluirá las condiciones meteorológicas existentes en la última posición conocida de una aeronave perdida y a lo largo de la ruta prevista de esa aeronave, con referencia especial a los elementos que no se difunden de forma periódica.
- c) La información meteorológica facilitada a las dependencias de servicios de información aeronáutica incluirá:
  - 1) información sobre el servicio meteorológico cuya inclusión está prevista en las publicaciones de información aeronáutica en cuestión;
  - 2) información necesaria para la elaboración de NOTAM o ASHTAM;
  - 3) información necesaria para la elaboración de circulares de información aeronáutica.
- d) La información meteorológica incluida en la documentación de vuelo se presentará de la siguiente forma:
  - 1) los vientos se representarán en las cartas por medio de flechas con barbas y banderolas sombreadas en una rejilla suficientemente densa;
  - 2) las temperaturas se representarán por medio de cifras en una rejilla suficientemente densa;

- 3) los datos de viento y temperatura seleccionados de los conjuntos de datos recibidos de un centro mundial de pronóstico de área se representarán en una rejilla de latitud/longitud suficientemente densa;
  - 4) las flechas representativas de los vientos tendrán precedencia sobre las temperaturas y el fondo de la carta;
  - 5) las indicaciones de altura correspondientes a las condiciones meteorológicas *en ruta* se expresarán en la forma apropiada a la situación, por ejemplo en niveles de vuelo, presión, altitud o altura por encima del nivel del suelo, mientras que todas las referencias a las condiciones meteorológicas del aeródromo se expresarán en altura por encima de la elevación del aeródromo.
- e) La documentación de vuelo comprenderá:
- 1) pronósticos de viento en altitud y temperatura en altitud;
  - 2) fenómenos SIGWX;
  - 3) METAR o SPECI, cuando se expida, para los aeródromos de salida y destino planificado, y para aeródromos de despegue, *en ruta* y de alternativa de destino;
  - 4) TAF o TAF modificadas para los aeródromos de salida y aterrizaje previsto, y para aeródromos de despegue, en ruta y de alternativa de destino;
  - 5) un mensaje SIGMET y un mensaje AIRMET, cuando se expida, así como aeronotificaciones especiales de relevancia para toda la ruta;
  - 6) información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas y ciclones tropicales de relevancia para toda la ruta.

No obstante, cuando así se acuerde entre la oficina meteorológica de aeródromo y los operadores afectados, la documentación del vuelo en caso de vuelos con una duración máxima de dos horas, tras una breve parada o tiempo de inmovilización en tierra, podrá limitarse a la información operativamente necesaria, pero en todos los casos la documentación del vuelo comprenderá la información meteorológica incluida en los puntos 3, 4, 5 y 6.

- f) Las cartas generadas a partir de pronósticos digitales se pondrán a disposición, según soliciten los operadores, para áreas fijas de cobertura según se muestra en el apéndice 2.
- g) Cuando los pronósticos de vientos superiores y temperatura del aire superior con arreglo al punto MET.OR.275, letra a), punto 1, se suministren en forma de carta, serán cartas de pronósticos en tiempo fijo para niveles de vuelo, tal como se indica en los puntos MET.TR.260, letra b), MET.TR.275, letra c), y MET.TR.275, letra d). Cuando los pronósticos de fenómenos SIGWX enumerados en el punto MET.OR.275, letra a), punto 2, se suministren en forma de carta, serán cartas de pronósticos en tiempo fijo para capas atmosféricas limitadas por niveles de vuelo, tal como se especifica en el punto MET.TR.275, letra b), punto 3.
- h) Los pronósticos de vientos superiores y temperatura del aire superior y de fenómenos SIGWX sobre el nivel de vuelo 100 se suministrarán en cuanto estén disponibles, pero como máximo 3 horas antes de la salida.
- i) La información climatológica aeronáutica se preparará en forma de tablas climatológicas de aeródromo y resúmenes climatológicos de aeródromo.

#### **MET.TR.220 Pronósticos de aeródromo**

- a) Los pronósticos de aeródromo y sus modificaciones se expedirán en forma de TAF e incluirán la siguiente información en el orden indicado:
- 1) identificación del tipo de pronóstico;
  - 2) indicador de lugar;
  - 3) hora de emisión del pronóstico;
  - 4) identificación de un pronóstico perdido, según proceda;
  - 5) fecha y período de validez del pronóstico;
  - 6) identificación de un pronóstico cancelado, según proceda;
  - 7) viento en la superficie;
  - 8) visibilidad;
  - 9) condiciones meteorológicas;
  - 10) nubes;
  - 11) cambios significativos previstos de uno o más de estos elementos durante el período de validez.

- b) Los TAF se expedirán de conformidad con el modelo contemplado en el apéndice 3 y se difundirán en forma del código TAF.
- c) El período de validez de los TAF ordinarios será bien de 9, 24 o 30 horas, y se registrará para su transmisión como máximo una hora antes del inicio de su período de validez.
- d) Si se difunden en formato digital, los TAF:
- 1) tendrán un formato conforme al modelo de intercambio de información interoperable mundialmente;
  - 2) emplearán lenguaje de marcado geográfico (GML);
  - 3) estarán acompañados de los metadatos adecuados.
- e) Los elementos meteorológicos incluidos en los TAF serán:
- 1) Viento en la superficie
    - i) En los pronósticos de viento en la superficie, se indicará la dirección predominante pronosticada.
    - ii) Cuando no sea posible pronosticar una dirección predominante del viento en la superficie debido a su variabilidad esperada, se indicará la dirección pronosticada del viento como variable mediante el código «VRB».
    - iii) Cuando se pronostique un viento inferior a 1 kt (0,5 m/s), la velocidad del viento pronosticada se indicará como calma.
    - iv) Cuando la velocidad máxima pronosticada supere la velocidad media del viento pronosticada en 10 kt (5 m/s) o más, se indicará la velocidad máxima del viento pronosticada.
    - v) Cuando se pronostique una velocidad del viento de 100 kt (50 m/s) o más, se notificará como más de 99 kt (49 m/s).
  - 2) Visibilidad
    - i) Cuando se pronostique una visibilidad inferior a 800 m, se expresará en tramos de 50 m; cuando se pronostique que sea de 800 m o más, pero inferior a 5 km, en tramos de 100 m; cuando se pronostique que sea de 5 km o más, pero inferior a 10 km, en tramos de kilómetros; cuando se pronostique que sea de 10 km o más, se expresará como 10 km, salvo cuando se apliquen las condiciones de uso de CAVOK. Se efectuará el pronóstico de la visibilidad predominante.
    - ii) Cuando se prevea una visibilidad variable en distintas direcciones y no se pueda prever la visibilidad predominante, se indicará la visibilidad mínima prevista.
  - 3) Fenómenos meteorológicos
    - i) Si se prevé que ocurran en el aeródromo deberán pronosticarse uno o más, hasta un máximo de tres de los siguientes fenómenos meteorológicos o combinaciones de los mismos, junto con sus características, y dado el caso, su intensidad:
      - A) precipitación engelante;
      - B) niebla engelante;
      - C) precipitación fuerte o moderada (incluidos chubascos);
      - D) polvo, arena o nieve levantados por viento a baja altura;
      - E) polvo, arena o nieve levantados por viento a cierta altura;
      - F) tormenta de polvo;
      - G) tormenta de arena;
      - H) tormenta (con o sin precipitación);
      - I) turbonada;
      - J) nube en forma de embudo (tornado o tromba marina);
      - K) otros fenómenos meteorológicos, según convengan la oficina meteorológica de aeródromo, las dependencias ATS y los operadores afectados.
    - ii) La terminación prevista de estos fenómenos se indicará mediante la abreviatura «NSW».

- 4) Nubes
- i) La cantidad de nubes deberá pronosticarse mediante las abreviaturas «FEW», «SCT», «BKN» u «OVC», según corresponda. Si se prevé que el cielo se mantendrá oscuro o se oscurecerá y no es posible pronosticar nubes y se dispusiera en el aeródromo de información sobre la visibilidad vertical, esta deberá pronosticarse en la forma «VV» seguida del valor pronosticado de la visibilidad vertical.
  - ii) Si se pronosticaran diversas capas o masas de nubes, deberá incluirse su cantidad y altura en el orden siguiente:
    - A) la capa o masa más baja cualquiera que sea la cantidad de nubes, debiendo pronosticarse como FEW, SCT, BKN u OVC, según corresponda;
    - B) la primera capa o masa inmediatamente superior que cubra más de 2/8, debiendo pronosticarse como SCT, BKN u OVC, según corresponda;
    - C) la próxima capa o masa inmediatamente superior que cubra más de 4/8, debiendo pronosticarse como BKN u OVC, según corresponda;
    - D) los cumulonimbos y/o nubes cúmulos de desarrollo vertical, siempre que se pronostiquen y no estén ya indicados en los puntos A) a C).
  - iii) La información sobre nubes deberá limitarse a las que sean de importancia para las operaciones; cuando no se pronostiquen nubes de esta índole y no resulte apropiada la abreviatura «CAVOK», deberá utilizarse la abreviatura «NSC».
- f) Uso de grupos de cambio
- 1) Los criterios utilizados para la inclusión de grupos de cambio en los TAF o para la enmienda de los TAF, deberán basarse en cualquiera de los siguientes fenómenos meteorológicos, o combinaciones de los mismos, si se pronostica que empiezan, o terminan o cambian de intensidad:
    - i) niebla engelante;
    - ii) precipitación engelante;
    - iii) precipitación fuerte o moderada (incluidos chubascos);
    - iv) tormenta;
    - v) tormenta de polvo;
    - vi) tormenta de arena.
  - 2) Cuando se requiera indicar un cambio de alguno de los elementos mencionados en la letra a), deben utilizarse los indicadores de cambio «BECMG» o «TEMPO», seguidos por el período de tiempo durante el cual se prevé que tenga lugar el cambio. El período de tiempo deberá indicarse como principio y fin del período en horas UTC completas. Solamente deberán incluirse, después de un indicador de cambio, aquellos elementos respecto a los cuales se prevé un cambio importante. No obstante, en el caso de cambios importantes respecto a nubes, deberán indicarse todos los grupos de nubes, comprendidas las capas o masas respecto a las cuales no se prevé ningún cambio.
  - 3) Deberá utilizarse el indicador de cambio «BECMG», y el correspondiente grupo de tiempo, para describir cambios cuando se prevea que las condiciones meteorológicas lleguen a, o pasen, por determinados valores límites a un régimen regular o irregular y a una hora no especificada dentro del período de tiempo. El período de tiempo no deberá exceder de 4 horas.
  - 4) Deberá utilizarse el indicador de cambio «TEMPO», y el correspondiente grupo de tiempo, para describir la frecuencia o infrecuencia prevista de fluctuaciones temporales de las condiciones meteorológicas que lleguen, o pasen por, un valor límite especificado y tengan un período de duración inferior a una hora en cada caso y, en conjunto, abarquen menos de la mitad del período de pronóstico durante el cual se espera que ocurran las fluctuaciones. Si se prevé que la fluctuación temporal dure una hora o más, deberá utilizarse el grupo de cambio «BECMG», de conformidad con el punto 3, o deberá subdividirse el período de validez de conformidad con el punto 5.
  - 5) Si se espera que un conjunto de condiciones del tiempo predominante cambie significativamente, y más o menos por completo, a un conjunto distinto de condiciones, deberá subdividirse el período de validez en períodos independientes mediante la abreviatura «FM», seguida inmediatamente de un grupo de tiempo de seis cifras en días, horas y minutos UTC, indicándose la hora prevista del cambio. El período subdividido seguido de la abreviatura «FM» deberá ser independiente y todas las condiciones pronosticadas que se indiquen antes de la abreviatura deberán ser reemplazadas por las condiciones que siguen a la abreviatura.

- g) Deberá indicarse la probabilidad de que algún elemento o elementos del pronóstico tengan otro valor de alternativa cuando:
- 1) exista una probabilidad entre el 30 y el 40 % de condiciones meteorológicas alternativas durante el período de tiempo de un pronóstico específico, o
  - 2) exista una probabilidad entre el 30 y el 40 % de fluctuaciones temporales en las condiciones meteorológicas durante el período de tiempo de un pronóstico específico.

Se indicará en el TAF mediante la abreviatura «PROB» seguida de la probabilidad en decenas de porcentaje y, en el caso que se menciona en el punto 1, el período de tiempo durante el cual se espera que se apliquen los valores o, en el caso que se menciona en el punto 2, utilizando la abreviatura «PROB» seguida de la probabilidad en decenas de porcentaje, y antes del indicador de cambio «TEMPO» y del correspondiente grupo de tiempo.

#### **MET.TR.225 Pronósticos de aterrizaje**

- a) Se expedirán pronósticos TREND de conformidad con el apéndice 1.
- b) Las dependencias y escalas utilizadas en el pronóstico TREND serán las mismas que las utilizadas en el informe al que se anexa.
- c) En los pronósticos TREND se indicarán los cambios significativos respecto a uno o más de los elementos: viento en la superficie, visibilidad, fenómenos meteorológicos y nubes. Se incluirán solamente aquellos elementos respecto a los cuales se prevé un cambio significativo. No obstante, en el caso de cambios importantes respecto a nubes, deberán indicarse todos los grupos de nubes, comprendidas las capas o masas respecto a las cuales no se prevé ningún cambio. En el caso de un cambio significativo de la visibilidad, se indicará también el fenómeno causante de la reducción de la visibilidad. Cuando no se prevé que ocurra ningún cambio, esto se indicará mediante el término «NOSIG».

1) Viento en la superficie

En los pronósticos TREND se indicarán los cambios del viento en la superficie que supongan:

- i) un cambio en la dirección media del viento de 60° o más, siendo la velocidad media de 10 kt (5 m/s) o más, antes o después del cambio,
- ii) un cambio en la velocidad media del viento de 10 kt (5 m/s) o más,
- iii) cambios en el viento pasando por valores de importancia para las operaciones.

2) Visibilidad

- i) Cuando se prevea que la visibilidad mejore o pase por uno o más de los siguientes valores, o cuando se prevea que la visibilidad empeore y pase por uno o más de los siguientes valores: 150, 350, 600, 800, 1 500 o 3 000 m, en los pronósticos de tipo tendencia se indicará el cambio.
- ii) Cuando se efectúa un número significativo de vuelos de conformidad con las reglas de vuelo visual, el pronóstico indicará además los cambios que lleguen a, o pasen por 5 000 m.
- iii) En los pronósticos TREND que se anexas a los METAR, la visibilidad se refiere a la visibilidad predominante pronosticada.

3) Fenómenos meteorológicos

- i) En los pronósticos TREND se indicarán el inicio, cese o cambio de intensidad previstos de uno o más de los siguientes fenómenos meteorológicos o combinaciones de los mismos:
  - A) precipitación engelante;
  - B) precipitación fuerte o moderada, incluidos chubascos;
  - C) tormentas, con precipitación;
  - D) tormenta de polvo;
  - E) tormenta de arena;
  - F) otros fenómenos meteorológicos, según se acuerde entre la oficina meteorológica de aeródromo, las dependencias ATS y los operadores afectados.

- ii) El pronóstico TREND indicará el comienzo o cese pronosticado de uno o más de los siguientes fenómenos meteorológicos o combinaciones de ellos:
    - A) niebla engelante;
    - B) polvo, arena o nieve levantados por viento a baja altura;
    - C) polvo, arena o nieve levantados por viento a cierta altura;
    - D) tormentas (sin precipitación);
    - E) turbonada;
    - F) nube en forma de embudo (tornado o tromba marina).
  - iii) El número total de fenómenos notificados en los incisos i) y ii) será de un máximo de tres.
  - iv) El cese previsto de esos fenómenos meteorológicos se indicará mediante la abreviatura «NSW».
- 4) Nubes
- i) Cuando se prevea que la altura de la base de una capa de nubes de extensión BKN u OVC aumente y cambie a, o pase por uno o más de los siguientes valores o cuando se prevea que la altura de la base de una capa de nubes de extensión BKN u OVC descienda y pase por uno o más de los siguientes valores: 100, 200, 500, 1 000 y 1 500 pies (30, 60, 150, 300 y 450 m), en los pronósticos TREND se indicará el cambio.
  - ii) Cuando se prevea que la altura de la base de una capa de nubes descienda por debajo o suba por encima de 1 500 pies (450 m), en los pronósticos TREND se indicarán también los cambios en la cantidad de nubes de FEW, o SCT aumentando a BKN u OVC, o cambios de BKN u OVC disminuyendo a FEW o SCT.
  - iii) Cuando no se pronostiquen nubes de importancia para las operaciones y no corresponda utilizar «CAVOK», e utilizará la abreviatura «NSC».
- 5) Visibilidad vertical
- Si se prevé que el cielo permanecerá oscurecido o que se oscurecerá, y se dispone en el aeródromo de observaciones de visibilidad vertical, y se pronostica que la visibilidad vertical mejorará y cambiará o pasará por uno o más de los siguientes valores, o cuando se pronostica que la visibilidad vertical empeorará y pasará por uno o más de los siguientes valores: 100, 200, 500 o 1 000 pies (30, 60, 150 o 300 m), en los pronósticos TREND se indicarán los cambios.
- 6) Criterios adicionales
- Para la indicación de cambios que se basen en mínimos de utilización de aeródromos locales, se utilizarán criterios adicionales por acuerdo entre la oficina meteorológica de aeródromo y los usuarios.
- 7) Uso de grupos de cambio
- i) Cuando se espere que se produzca un cambio, el pronóstico TREND comenzará con uno de los indicadores de cambio «BECMG» o «TEMPO».
  - ii) Se utilizará el indicador de cambio «BECMG» para describir cambios de pronósticos si se prevé que las condiciones meteorológicas lleguen a determinados valores o pasen por ellos a un régimen regular o irregular. Se indicará el período durante el cual se pronostica el cambio, o la hora del pronóstico, mediante las abreviaturas «FM», «TL», o «AT», según corresponda, seguida cada una de un grupo de tiempo en horas y minutos.
  - iii) Deberá utilizarse el indicador de cambio «TEMPO» para describir las frecuencia o infrecuencia prevista de fluctuaciones temporales de las condiciones meteorológicas que lleguen, o pasen por, un valor límite especificado y tengan un período de duración inferior a una hora en cada caso y, en conjunto, abarquen menos de la mitad del período de pronosticación durante el cual se espera que ocurran las fluctuaciones. Se indicará el período durante el cual se pronostican las fluctuaciones temporales mediante las abreviaturas «FM» y/o «TL», según corresponda, seguida cada una de un grupo de tiempo en horas y minutos.
- 8) Uso del indicador de probabilidad
- El indicador «PROB» no se utilizará en los pronósticos TREND.

**MET.TR.230 Pronósticos para el despegue**

- a) Un pronóstico para despegue se referirá a un período de tiempo especificado y contendrá información sobre las condiciones esperadas en el complejo de pistas con respecto a la dirección y la velocidad del viento en la superficie, así como cualquier variación de estas, la temperatura, la presión y cualquier otro elemento acordado entre la oficina meteorológica de aeródromo y los operadores.
- b) El orden de los elementos y la terminología, las dependencias y las escalas empleadas en los pronósticos para el despegue serán los mismos que los usados en los informes para el mismo aeródromo.

**MET.TR.235 Avisos de aeródromo y avisos y alertas de cizalladura del viento**

- a) Los avisos de cizalladura del viento se emitirán de conformidad con el modelo contemplado en el apéndice 4.
- b) El número de serie al que se hace referencia en el modelo del apéndice 4 corresponderá al número de avisos de cizalladura del viento emitidos por el aeródromo a partir de las 00.01 UTC del día de que se trate.
- c) Las alertas de cizalladura del viento darán información concisa y actualizada en relación con la existencia observada de cizalladura del viento que suponga un cambio del viento en cara o del viento en cola de 15 kt (7,5 m/s) o más que puede afectar negativamente a la aeronave en el trayecto final de aproximación o en el trayecto inicial de despegue y a la aeronave en la pista durante el recorrido de aterrizaje o de despegue.
- d) La alerta de cizalladura del viento hará referencia, de ser posible, a secciones y distancias específicas de la pista a lo largo de las trayectorias de aproximación o de despegue, según se haya convenido entre la oficina meteorológica de aeródromo, las dependencias ATS y los operadores pertinentes.

**Capítulo 3 — Requisitos técnicos para oficinas de vigilancia meteorológica****MET.TR.250 Mensajes SIGMET**

- a) El contenido y el orden de los elementos de los mensajes SIGMET se conformará al modelo que figura en el apéndice 5.
- b) Los mensajes SIGMET consistirán en tres tipos:
  - 1) SIGMET para fenómenos meteorológicos en ruta distintos de las cenizas volcánicas o los ciclones tropicales, denominado WS SIGMET;
  - 2) SIGMET para cenizas volcánicas, denominado WV SIGMET;
  - 3) SIGMET para ciclones tropicales, denominado WC SIGMET.
- c) El número de orden de los mensajes SIGMET consistirá en tres caracteres que comprenderán una letra y dos números.
- d) En los mensajes SIGMET solo se incluirán los fenómenos indicados en el apéndice 5, utilizando las abreviaturas adecuadas y el siguiente valor umbral de la velocidad del viento en la superficie de 34 kt (17 m/s) o más para el ciclón tropical.
- e) En la información SIGMET relativa a tormentas y ciclones tropicales no se hará referencia a los correspondientes fenómenos de turbulencia y formación de hielo.
- f) Si se difunden en formato digital, los SIGMET:
  - 1) tendrán un formato conforme al modelo de intercambio de información interoperable mundialmente y empleará lenguaje de marcado geográfico (GML);
  - 2) estarán acompañados por los metadatos adecuados.

**MET.TR.255 Mensajes AIRMET**

- a) El contenido y el orden de los elementos de los mensajes AIRMET se conformará al modelo que figura en el apéndice 5.
- b) El número de serie al que se hace referencia en el modelo del apéndice 5 corresponderá al número de mensajes AIRMET emitidos para la región de información de vuelo a partir de las 00.01 UTC del día de que se trate.
- c) En los mensajes AIRMET solo se incluirán los fenómenos indicados en el apéndice 5, utilizando las abreviaturas adecuadas y los siguientes valores umbral, cuando el fenómeno está por debajo del nivel de vuelo 100, o por debajo del nivel de vuelo 150 en zonas montañosas, o más, de ser necesario:
  - 1) velocidad del viento superior a 30 kt (15 m/s);
  - 2) zonas extensas donde la visibilidad haya quedado reducida a menos de 5 000 m, comprendido el fenómeno meteorológico que produce la reducción de visibilidad;
  - 3) zonas extensas de nubes dispersas o de cielo cubierto con altura de la base de las nubes a menos de 1 000 pies (300 m) del suelo;
- d) En los mensajes AIRMET relativos a tormentas o cumulonimbos no se hará referencia a la turbulencia y formación de hielo resultantes.

**MET.TR.260 Pronósticos de área para vuelos a baja altura**

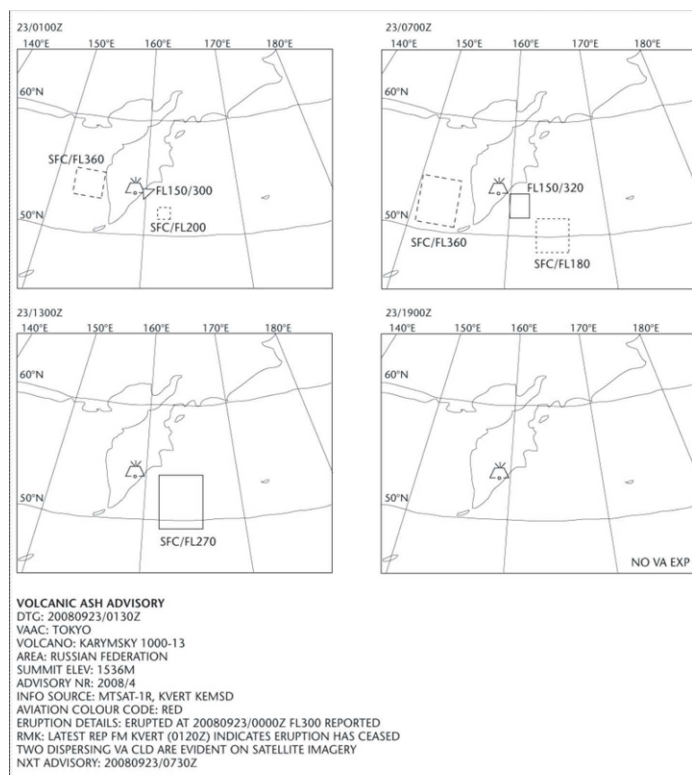
- a) Cuando se utiliza la forma cartográfica en los pronósticos de área para vuelos a baja altura, el pronóstico de los vientos y la temperatura en altitud se expedirá para puntos separados no más de 300 NM y para por lo menos las siguientes altitudes: 2 000, 5 000 y 10 000 pies (600, 1 500 y 3 000 m) y 15 000 pies (4 500 m) en zonas montañosas. La emisión de pronósticos de viento y temperatura en altitud a una altitud de 2 000 pies (600 m) puede estar sujeta a consideraciones de orografía local según determine la autoridad competente.
- b) Cuando se utiliza la forma cartográfica en los pronósticos de área para los vuelos a baja altura, el pronóstico de los fenómenos SIGWX se emitirá como pronóstico SIGWX a baja altura hasta niveles de vuelo 100 (o hasta el nivel de vuelo 150 en zonas montañosas, o más, de ser necesario). Los pronósticos SIGWX a baja altura abarcarán lo siguiente:
  - 1) los siguientes fenómenos que justifiquen la emisión de un mensaje SIGMET: formación de hielo, turbulencias, cumulonimbos oscurecidos, frecuentes, inmersos o que se desarrollan en una línea de chubascos, tormentas de arena/tormentas de polvo y erupciones volcánicas o liberación de materiales radioactivos a la atmósfera, y que se prevea afectarán a los vuelos a baja altura;
  - 2) los siguientes elementos que figuran en los pronósticos de área para los vuelos a baja altura: viento en la superficie, visibilidad en la superficie, fenómenos meteorológicos significativos, oscurecimiento de las montañas, nubes, formación de hielo, turbulencias, ondas orográficas y altura de la isoterma de cero grados.
- c) Cuando la autoridad competente haya determinado que la densidad del tránsito por debajo del nivel de vuelo 100 garantiza la emisión de un mensaje AIRMET, los pronósticos de área se emitirán de forma que abarquen la capa entre el suelo y el nivel de vuelo 100, o el nivel de vuelo 150 en áreas montañosas, o superior, según proceda, y contendrán información sobre fenómenos meteorológicos en ruta peligrosos para vuelos a baja altura, que respalden la emisión del mensaje AIRMET y la información adicional necesaria para vuelos a baja altura.

**Capítulo 4 — Requisitos para centros de avisos de cenizas volcánicas (VAAC)****MET.TR.265 Responsabilidades del centro de avisos de cenizas volcánicas**

- a) La información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas se expedirá en lenguaje claro abreviado de conformidad con el modelo que figura en el apéndice 6. Cuando no se disponga de abreviaturas aprobadas, deberá utilizarse texto en lenguaje claro en idioma inglés, lo más conciso posible.



- b) La información de asesoramiento sobre cenizas volcánicas, cuando se expida en formato gráfico, deberá conformarse a lo especificado a continuación



y se expedirá utilizando:

- 1) formato Portable Network Graphics (PNG), o
- 2) cuando se expida en formato binario, la forma de clave BUFR.

### Capítulo 5 — Requisitos para centros de aviso de ciclones tropicales (TCAC)

#### MET.TR.270 Responsabilidades del centro de aviso de ciclones tropicales

- a) La información de aviso de ciclones tropicales se emitirá para ciclones tropicales cuando el máximo de la velocidad media del viento en la superficie para el período de 10 minutos se espere que alcance o exceda los 34 kt durante el período que cubre el aviso.
- b) La información de aviso sobre ciclones tropicales se ajustará al modelo que figura en el apéndice 7.

### Capítulo 6 — Requisitos técnicos para centros mundiales de pronóstico de área (WAFC)

#### MET.TR.275 Responsabilidades del centro mundial de pronóstico de área (WAFC)

- a) Los WAFC utilizarán datos meteorológicos procesados en forma de valores reticulares expresados en forma binaria (código GRIB) para el suministro de pronósticos mundiales reticulares, y en código BUFR para los pronósticos de fenómenos meteorológicos significativos.
- b) Para los pronósticos reticulares mundiales, los WAFC:
  - 1) prepararán pronósticos de:
    - i) viento en altitud,
    - ii) temperatura en altitud,
    - iii) humedad,
    - iv) dirección, velocidad y nivel de vuelo de viento máximo,

- v) nivel de vuelo y temperatura de la tropopausa,
  - vi) áreas de cumulonimbos,
  - vii) formación de hielo,
  - viii) turbulencias en nube o en aire claro,
  - ix) altitud geopotencial de los niveles de vuelo,
- cuatro veces al día y tendrán vigencia para períodos de validez fijos de 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33 y 36 horas a partir de la hora de observación (00.00, 06.00, 12.00 y 18.00 UTC) de los datos sinópticos en que se basaban los pronósticos;
- 2) emitirá pronósticos en el orden indicado en el punto 1 y su difusión concluirá tan pronto como sea técnicamente posible, pero a más tardar 6 horas después de la hora normal de observación;
  - 3) preparará pronósticos para puntos reticulares en una retícula regular con una resolución horizontal de 1, 25° de latitud y longitud que comprendan:
    - i) datos de vientos para los niveles de vuelo 50 (850 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 hPa), 240 (400 hPa), 270 (350 hPa), 300 (300 hPa), 320 (275 hPa), 340 (250 hPa), 360 (225 hPa), 390 (200 hPa), 410 (175 hPa), 450 (150 hPa) y 530 (100 hPa),
    - ii) datos de temperatura para los niveles de vuelo 50 (850 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 hPa), 240 (400 hPa), 270 (350 hPa), 300 (300 hPa), 320 (275 hPa), 340 (250 hPa), 360 (225 hPa), 390 (200 hPa), 410 (175 hPa), 450 (150 hPa) y 530 (100 hPa),
    - iii) datos de humedad para los niveles de vuelo 50 (850 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa) y 180 (500 hPa),
    - iv) extensión horizontal y niveles de vuelo de la base y la cima de cumulonimbos,
    - v) formación de hielo para capas centradas en los niveles de vuelo 60 (800 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 hPa), 240 (400 hPa) y 300 (300 hPa),
    - vi) turbulencia en aire claro para capas centradas en los niveles de vuelo 240 (400 hPa), 270 (350 hPa), 300 (300 hPa), 340 (250 hPa), 390 (200 hPa) y 450 (150 hPa),
    - vii) turbulencia en nubes para capas centradas en los niveles de vuelo 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 hPa), 240 (400 hPa) y 300 (300 hPa),
    - viii) datos sobre la altitud geopotencial de los niveles de vuelo 50 (850 hPa), 100 (700 hPa), 140 (600 hPa), 180 (500 hPa), 240 (400 hPa), 270 (350 hPa), 300 (300 hPa), 320 (275 hPa), 340 (250 hPa), 360 (225 hPa), 390 (200 hPa), 410 (175 hPa), 450 (150 hPa) y 530 (100 hPa).
- c) Para los pronósticos mundiales de fenómenos meteorológicos significativos en ruta, los WAFC:
    - 1) prepararán pronósticos SIGWX cuatro veces al día y tendrán vigencia para períodos de validez fijos de 24 horas a partir de la hora de observación (00.00, 06.00, 12.00 y 18.00 UTC) de los datos sinópticos en que se basaban los pronósticos. La difusión de cada pronóstico concluirá tan pronto como sea técnicamente posible, pero a más tardar 9 horas después de la hora normal de observación;
    - 2) emitirán pronósticos SIGWX como pronósticos SIGWX a alta altura para niveles de vuelo entre 250 y 630;
    - 3) incluirán los siguientes elementos en los pronósticos SIGWX:
      - i) ciclones tropicales siempre y cuando se espere que la velocidad media del viento en la superficie para el período de 10 minutos alcance o exceda los 34 kt (17 m/s),
      - ii) líneas de turbonada fuerte,
      - iii) turbulencia moderada o fuerte (en nubes o aire claro),
      - iv) formación de hielo moderada o fuerte,
      - v) tormentas extensas de arena o polvo,
      - vi) nubes cumulonimbos asociadas a tormentas y a los incisos i) a v),
      - vii) zonas de nubes no convectivas con turbulencia moderada o fuerte dentro de las nubes y/o formación de hielo moderada o fuerte,

- viii) nivel de vuelo de la tropopausa,
  - ix) corrientes en chorro,
  - x) información sobre el lugar de erupciones volcánicas que produzcan nubes de cenizas de importancia para las operaciones de aeronaves, comprendidos: el símbolo de erupción volcánica en el lugar del volcán y, al lado del mapa, el símbolo de erupción volcánica, en nombre del volcán, su latitud/longitud, la fecha y hora de la primera erupción. Asimismo, la leyenda de las cartas SIGWX debe indicar «CHECK SIGMET, ADVISORIES FOR TC AND VA, AND ASHTAM AND NOTAM FOR VA»,
  - xi) información sobre el lugar de una liberación accidental a la atmósfera de materiales radiactivos de importancia para las operaciones de aeronaves, comprendidos: el símbolo de materiales radiactivos en la atmósfera y la situación de la liberación accidental y, en una casilla separada de la carta, el símbolo de materiales radiactivos en la atmósfera, la latitud/longitud del lugar de la liberación accidental y, de conocerse, el nombre del sitio de la fuente radiactiva. Asimismo, la leyenda de las cartas SIGWX en las que se indique la liberación de radiación debe indicar «CHECK SIGMET AND NOTAM FOR RDOACT CLD».
- 4) Se aplicarán los siguientes criterios para los pronósticos SIGWX:
- i) los incisos i) a vi) que figuran en el punto 3 se incluirán solamente si se espera que ocurran entre el nivel inferior y el nivel superior del pronóstico SIGWX,
  - ii) la abreviatura «CB» se incluirá sólo cuando se refiera a la presencia o presencia prevista de nubes cumulonimbos:
    - A) que afecten a una zona que tenga una cobertura espacial máxima de 50 % o más en el área de que se trate;
    - B) que estén a lo largo de una línea en la que haya poco o ningún espacio entre cada una de las nubes, o
    - C) que estén inmersas en las capas de otras nubes u ocultas por la calima;
  - iii) la inclusión de «CB» significará que se incluyen todos los fenómenos meteorológicos que normalmente se asocian a las nubes cumulonimbos, es decir, tormentas, formación de hielo moderada o fuerte, turbulencia moderada o fuerte y granizo,
  - iv) cuando una erupción volcánica o la liberación accidental de materiales radiactivos a la atmósfera justifiquen la inclusión del símbolo de actividad volcánica o del símbolo de radiactividad en los pronósticos SIGWX, estos se incluirán en los pronósticos SIGWX de niveles alto y medio sea cual fuere la altura a la que se notificó la columna de cenizas o de materiales radiactivos o la altura a la que se prevé que lleguen,
  - v) en el caso de que coincidan o que se superpongan parcialmente los incisos i), x) y xi) del punto 3, se dará mayor prioridad al inciso x), seguido de los incisos xi) e i). El elemento de mayor prioridad se colocará en el sitio del evento y se empleará una fecha para unir el sitio de los otros elementos con su símbolo conexo o el recuadro de texto.
- d) Se emitirán pronósticos SIGWX de nivel medio para niveles de vuelo entre 100 y 250 para áreas geográficas limitadas.
-

## Apéndice 1

**Modelo para METAR**

Clave:

M = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje;

C = inclusión condicional, dependiendo de las condiciones meteorológicas o del método de observación;

O = inclusión opcional.

Nota 1: A continuación en este modelo se indican los intervalos de valores y las resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los METAR.

Nota 2: Las explicaciones de las abreviaturas pueden consultarse en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Abreviaturas y códigos de la OACI (PANS-ABC, Doc. 8400)*.

Elemento	Contenido detallado	Modelo(s)		Ejemplos
Identificación del tipo de informe (M)	Tipo de informe (M)	METAR, METAR COR,		METAR METAR COR
Indicador de lugar (M)	Indicador de lugar OACI (M)	Nnnn		YUDO
Hora de la observación (M)	Día y hora real de la observación en UTC (M)	nnnnnnZ		221630Z
Identificación de un informe automático o perdido (C)	Identificador de un informe automático o perdido (C)	AUTO o NIL		AUTO NIL
FIN DEL METAR SI FALTA EL INFORME.				
Viento en la superficie (M)	Dirección del viento (M)	Nnn	VRB	24004MPS VRB01MPS (24008KT) (VRB02KT) 19006MPS (19012KT) 00000MPS (00000KT) 140P149MPS (140P99KT)
	Velocidad del viento (M)	[P]nn[n]		
	Variaciones significativas de la velocidad (C)	G[P]nn[n]		12003G09MPS (12006G18KT) 24008G14MPS (24016G28KT)
	Unidades de medida (M)	MPS (o KT)		
	Variaciones direccionales significativas (C)	nnnVnnn	—	02005MPS 350V070 (02010KT 350V070)

Elemento	Contenido detallado	Modelo(s)			Ejemplos
Visibilidad (M)	Visibilidad predominante o mínima (M)	Nnnn			CAVOK 0350 CAVOK 7000 9999 0800
	Visibilidad mínima y dirección de la visibilidad mínima (C)	nnnn[N] o nnnn[NE] o nnnn[E] o nnnn[SE] o nnnn[S] o nnnn[SW] o nnnn[W] o nnnn[NW]			2000 1200NW 6000 2800E 6000 2800
Alcance visual en pista (C) (1)	Nombre del elemento (M)	R			R32/0400 R12R/1700 R10/M0050 R14L/P2000
	Pista (M)	nn[L]/o nn[C]/o nn[R]/			
	Alcance visual en pista (M)	[P o M]nnnn			R16L/0650 R16C/0500 R16R/0450 R17L/0450
	Tendencia pasada a alcance visual en pista (C)	U, D o N			R12/1100U R26/0550N R20/0800D R12/0700
Tiempo meteorológico actual (C)	Intensidad o proximidad del tiempo actual (C)	- o +	—	VC	
	Características y tipo del tiempo meteorológico presente (M)	DZ o RA o SN o SG o PL o DS o SS o FZDZ o FZRA o FZUP o FC (?) o SHGR o SHGS o SHRA o SHSN o SHUP o TSGR o TSGS o TSRA o TSSN o TSUP o UP	FG o BR o SA o DU o HZ o FU o VA o SQ o PO o TS o BCFG o BLDU o BLSA o BLSN o DRDU o DRSA o DRSN o FZFG o MIFG o PRFG o //	FG o PO o FC o DS o SS o TS o SH o BLSN o BLSA o BLDU o VA	RA HZ VCFG +TSRA FG VCSH +DZ VA VCTS -SN MIFG VCBLSA +TSRASN -SNRA DZ FG +SHSN BLSN UP FZUP TSUP FZUP //

Elemento	Contenido detallado	Modelo(s)			Ejemplos
Nubes (M)	Cantidad de nubes y altura de la base de las nubes o visibilidad vertical (M)	FEWnnn o SCTnnn o BKNnnn o OVCnnn o FEW/// o SCT/// o BKN/// o OVC/// o ///nnn o /////	VVnnn o VV///	NSC o NCD	FEW015 VV005 OVC030 VV/// NSC SCT010 OVC020 BKN/// ///015
	Tipo de nubes (C)	CB o TCU o ///	—		BKN009TCU NCD SCT008 BKN025CB BKN025/// /////CB
Temperaturas del aire y del punto de rocío (M)	Temperaturas del aire y del punto de rocío (M)	[M]nn/[M]nn			17/10 02/M08 M01/M10
Valores de la presión (M)	Nombre del elemento (M)	Q			Q0995 Q1009 Q1022 Q0987
	QNH (M)	Nnnn			
Información suplementaria (C)	Tiempo reciente (C)	REFZDZ o REFZRA o REDZ o RE[SH]RA o RERASN o RE[SH]SN o RESG o RESHGR o RESHGS o REBLSN o RESS o REDS o RETSRA o RETSSN o RETSGR o RETSGS o RETS o REFC o REVA o REPL o REUP o REFZUP o RETSUP o RESHUP			REFZRA RETSRA
	Cizalladura del viento (C)	WS Rnn[L] o WS Rnn[C] o WS Rnn[R] o WS ALL RWY			WS R03 WS ALL RWY WS R18C
	Temperatura de la superficie del mar y estado del mar o altura significativa de ola (C)	W[M]nn/Sn o W[M]nn/Hn[n][n]			W15/S2 W12/H75
	Estado de la pista (C)	Designador de la pista (M)	R nn[L]/ o Rnn[C]/ o Rnn[R]/		R/SNOCLO R14L/CLRD//
		Depósitos en la pista (M)	n o /	CLRD//	

Elemento	Contenido detallado		Modelo(s)			Ejemplos	
		Grado de contaminación de la pista (M)	n o /				
		Profundidad del depósito (M)	nn o //				
		Coefficiente de rozamiento o acción de frenado (M)	nn o //				
Pronóstico tipo tendencia (O)	Indicador de cambio (M)	NOSIG	BECMG o TEMPO			NOSIG BECMG FEW020 TEMPO 25018G25MPS (TEMPO 25036G50KT)	
	Periodo de cambio (C)		FMnnnn y/o TLnnnn o ATnnnn				
	Viento (C)		nnn[P]nn[n][G[P]nn[n]]MPS (o nnn[P]nn[G[P]nn]KT)				
	Visibilidad predominante (C)		nnnn	CAVOK			
	Fenómeno meteorológico: intensidad (C)		- o +	—	NSW		
	Fenómeno meteorológico: características y tipo (C)		DZ o RA o SN o SG o PL o DS o SS o FZDZ o FZRA o SHGR o SHGS o SHRA o SHSN o TSGR o TSGS o TSRA o TSSN	FG o BR o SA o DU o HZ o FU o VA o SQ o PO o FC o TS o BCFG o BLDU o BLSA o BLSN o DRDU o DRSA o DRSN o FZFG o MIFG o PRFG			
	Cantidad de nubes y altura de la base de nubes o visibilidad vertical (C)		FEWnnn o SCTnnn o BKNnnn o OVCnnn	VVnnn o VV///	NSC		
Tipo de nubes (C)	CB o TCU	—		TEMPO TL1530 +SHRA BKN012CB			

(1) A incluir si la visibilidad o alcance visual en pista < 1 500 m; para un máximo de cuatro pistas.

(2) Fuerte para indicar tornado o tromba marina; moderado (sin calificador) para indicar nube en forma de embudo que no llega al suelo.

<b>Intervalos de valores y resoluciones para los elementos numéricos incluidos en los METAR</b>				
Elemento		Intervalo	Resolución	
Pista:	(ninguna unidad de medición)	01-36	1	
Dirección del viento:	°verdaderos	000-360	10	
Velocidad del viento:	MPS	00-99	1	
	KT	00-199	1	
Visibilidad:	M	0000-0750	50	
	M	0800-4 900	100	
	M	5 000-9 000	1 000	
	M	10 000-	0 (valor fijo: 9 999)	
Alcance visual en pista:	M	0000-0375	25	
	M	0400-0750	50	
	M	0800-2 000	100	
Visibilidad vertical:	30's M (100's FT)	000-020	1	
Nubes: altura de la base de nubes o visibilidad:	30's M (100's FT)	000-100	1	
Temperatura del aire; Temperatura del punto de rocío:	°C	- 80 — + 60	1	
QNH:	hPa	0850-1 100	1	
Temperatura de la superficie del mar:	°C	- 10 — + 40	1	
Estado del mar:	(ninguna unidad de medición)	0-9	1	
Altura significativa de ola	M	0-999	0,1	
Estado de la pista:	Designador de la pista:	(ninguna unidad de medición)	01-36; 88; 99	1
	Depósitos en la pista:	(ninguna unidad de medición)	0-9	1
	Grado de contaminación de la pista	(ninguna unidad de medición)	1; 2; 5; 9	—
	Profundidad del depósito	(ninguna unidad de medición)	00-90; 92-99	1
	Coefficiente de rozamiento o acción de frenado	(ninguna unidad de medición)	00-95; 99	1

\* No existe un requisito aeronáutico para notificar velocidades del viento de 100 kt (50 m/s) o más; sin embargo, se han tomado medidas para notificar velocidades del viento de hasta 199 kt (99 m/s) para fines no aeronáuticos, si es necesario.



## Apéndice 2

## Zonas fijas de cobertura de los pronósticos WAFS en forma cartográfica

## Proyección Mercator

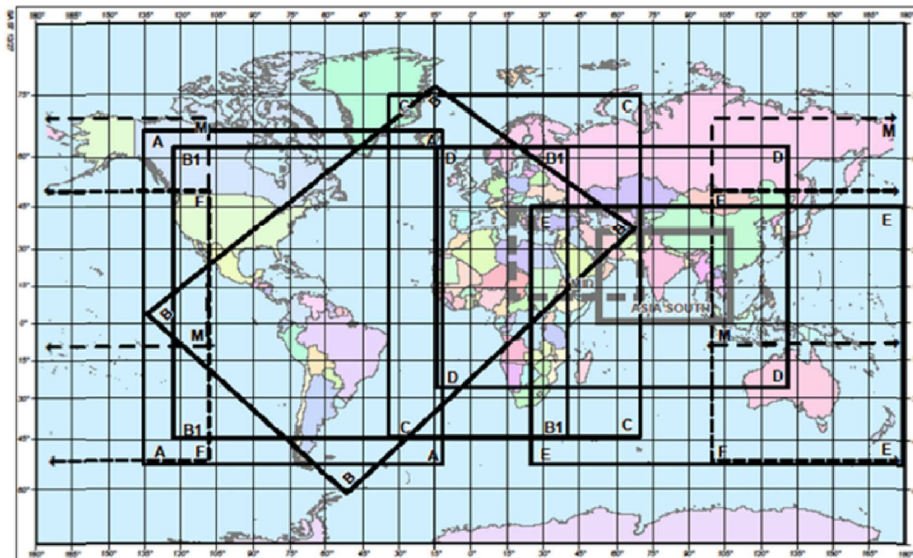


CHART	LATITUDE	LONGITUDE	CHART	LATITUDE	LONGITUDE
A	N6700	W13724	D	N6300	W01500
A	N6700	W01236	D	N6300	E13200
A	S5400	W01236	D	S2700	E13200
A	S5400	W13724	D	S2700	W01500
ASIA	N3600	E05300	E	N4455	E02446
ASIA	N3600	E10800	E	N4455	E18000
ASIA	0000	E10800	E	S5355	E18000
ASIA	0000	E05300	E	S5355	E02446
B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

## Proyección estereográfica polar (hemisferio norte)

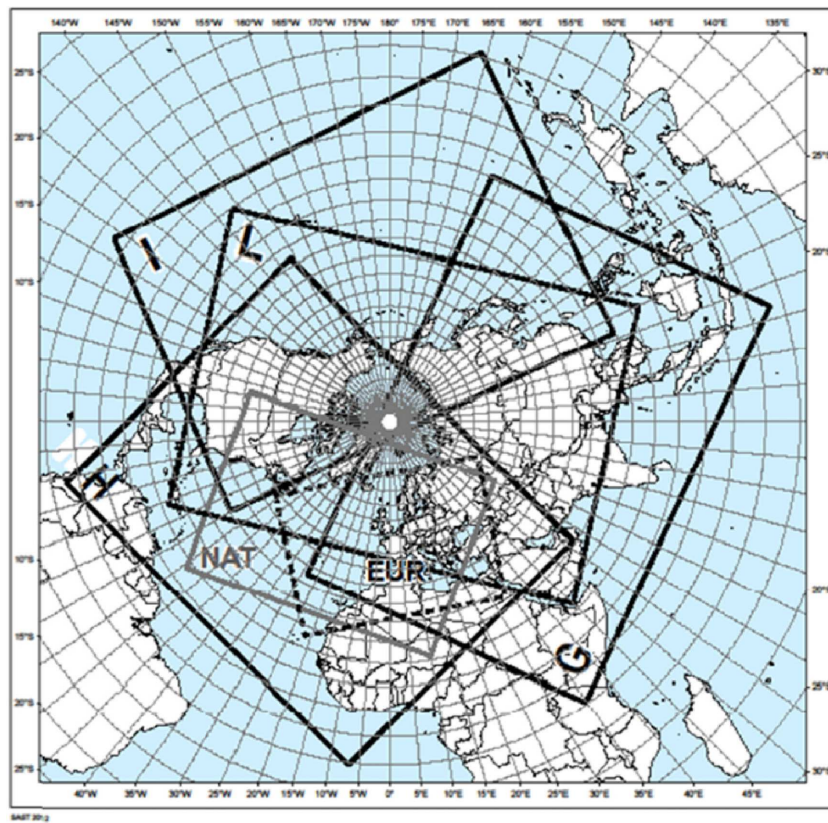


CHART	LATITUDE	LONGITUDE	CHART	LATITUDE	LONGITUDE
EUR	N4633	W05634	I	N1912	E11130
EUR	N5842	E06824	I	N3330	W06012
EUR	N2621	E03325	I	N0126	W12327
EUR	N2123	W02136	I	S0647	E16601
G	N3552	W02822	L	N1205	E11449
G	N1341	E15711	L	N1518	E04500
G	S0916	E10651	L	N2020	W06900
G	S0048	E03447	L	N1413	W14338
H	N3127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

## Proyección estereográfica polar (hemisferio sur)

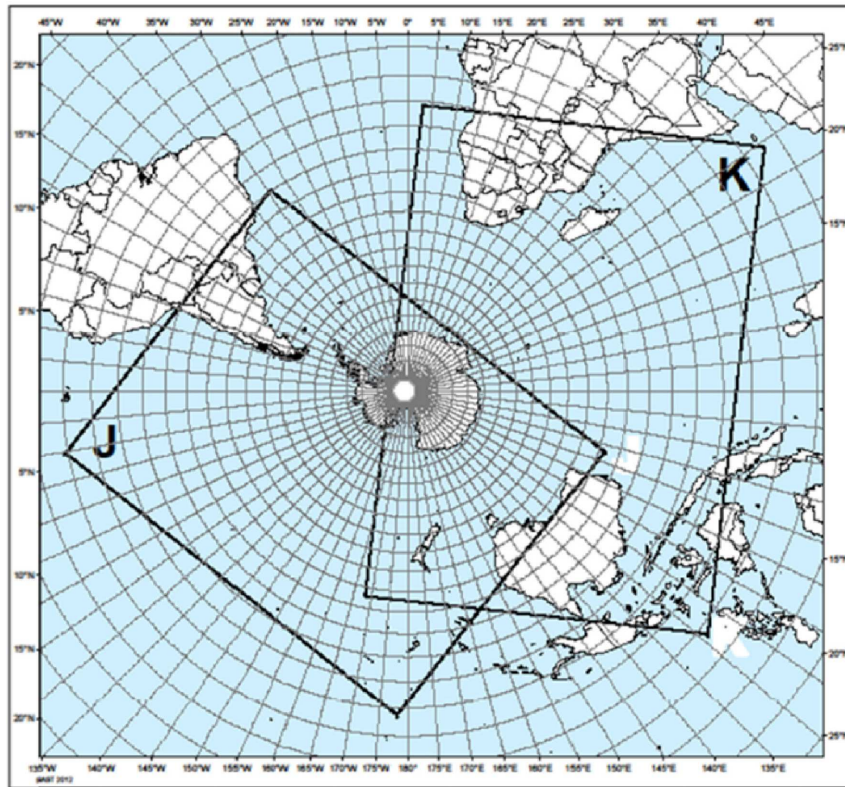


CHART	LATITUDE	LONGITUDE
J	S0318	W17812
J	N0037	W10032
J	S2000	W03400
J	S2806	E10717
K	N1255	E05549
K	N0642	E12905
K	S2744	W16841
K	S1105	E00317

## Apéndice 3

**Modelo para TAF**

Clave:

M = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje;

C = inclusión condicional, dependiendo de las condiciones meteorológicas o del método de observación;

O = inclusión opcional.

Nota 1: A continuación en este modelo se indican los intervalos de valores y las resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los TAF.

Nota 2: Las explicaciones de las abreviaturas pueden consultarse en los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Abreviaturas y códigos de la OACI (PANS-ABC, Doc. 8400).

Elemento	Contenido detallado	Modelo(s)	Ejemplos
Identificación del tipo de pronóstico (M)	Tipo de pronóstico (M)	TAF o TAF AMD o TAF COR	TAF TAF AMD
Indicador de lugar (M)	Indicador de lugar OACI (M)	Nnnn	YUDO
Hora de emisión del pronóstico (M)	Día y hora real del pronóstico en UTC (M)	nnnnnnZ	160000Z
Identificación de un pronóstico perdido (C)	Identificador de un pronóstico perdido (C)	NIL	NIL
FIN DEL TAF SI FALTA EL PRONÓSTICO.			
Días y período de validez del pronóstico (M)	Días y período de validez del pronóstico en UTC (M)	nnnn/nnnn	1606/1624 0812/0918
Identificación de un pronóstico cancelado (C)	Identificador de un pronóstico cancelado (C)	CNL	CNL
FIN DEL TAF SI SE CANCELA EL PRONÓSTICO.			
Viento en la superficie (M)	Dirección del viento (M)	nnn o VRB	24004MPS; VRB01MPS (24008KT); (VRB02KT) 19005 MPS (19010KT)
	Velocidad del viento (M)	[P]nn[n]	00000 MPS (00000KT) 140P49MPS (140P99KT)

Elemento	Contenido detallado	Modelo(s)		Ejemplos	
	Variaciones significativas de la velocidad (C)	G[P]nn[n]		12003G09MPS (12006G18KT) 24008G14MPS (24016G28KT)	
	Unidades de medición (M)	MPS (o KT)			
Visibilidad (M)	Visibilidad predominante (M)	Nnnn		CAVOK 0350 CAVOK 7000 9000 9999	
Condiciones meteorológicas (C)	Intensidad de los fenómenos meteorológicos (C) <sup>(1)</sup>	- o +	—		
	Características y tipo de fenómenos meteorológicos (C)	DZ o RA o SN o SG o PL o DS o SS o FZDZ o FZRA o SHGR o SHGS o SHRA o SHSN o TSGR o TSGS o TSRA o TSSN	FG o BR o SA o DU o HZ o FU o VA o SQ o PO o FC o TS o BCFG o BLDU o BLSA o BLSN o DRDU o DRSA o DRSN o FZFG o MIFG o PRFG	RA HZ + TSRA FG - FZDZ PRFG + TSRASN SNRA FG	
Nubes (M) <sup>(2)</sup>	Cantidad de nubes y altura de la base de nubes o visibilidad vertical (M)	FEWnnn o SCTnnn o BKNnnn o OVCnnn	VVnnn o VV///	NSC	FEW010 VV005 OVC020 VV/// NSC SCT005 BKN012
	Tipo de nubes (C)	CB o TCU	—		SCT008 BKN025CB
Temperatura (O) <sup>(3)</sup>	Nombre del elemento (M)	TX		TX25/1013Z TN09/1005Z TX05/2112Z TNM02/2103Z	
	Temperatura máxima (M)	[M]nn/			
	Día y hora real de ocurrencia de la temperatura máxima (M)	nnnnZ			
	Nombre del elemento (M)	TN			
	Temperatura mínima (M)	[M]nn/			
	Día y hora real de ocurrencia de la temperatura mínima (M)	nnnnZ			

Elemento	Contenido detallado	Modelo(s)			Ejemplos
Cambios significativos previstos de uno o más de los elementos anteriores durante el período de validez (C)	Indicador de cambio o probabilidad (M)	PROB30 [TEMPO] o PROB40 [TEMPO] o BECMG o TEMPO o FM			
	Período de ocurrencia o cambio (M)	nnnn/nnnn o nnnnnn			
	Viento (C)	nnn[P]nn[n][G[P]nn[n]]MPS o VRBnnMPS (o nnn[P]nn[G[P]nn]KT o VRBnnKT)			TEMPO 0815/0818 25017G25MPS (TEMPO 0815/0818 25034G50KT) TEMPO 2212/2214 17006G13MPS 1000 TSRA SCT010CB BKN020 (TEMPO 2212/2214 17012G26KT 1000 TSRA SCT010CB BKN020)
	Visibilidad predominante (C)	Nnnn		CAVOK	BECMG 3010/3011 0000MPS 2400 OVC010 (BECMG 3010/3011 0000KT 2400 OVC010) PROB30 1412/1414 0800 FG
	Fenómeno meteorológico: intensidad (C)	- o +	—	NSW	BECMG 1412/1414 RA TEMPO 2503/2504 FZRA TEMPO 0612/0615 BLSN PROB40 TEMPO 2923/3001 0500 FG
	Fenómeno meteorológico: características y tipo (C)	DZ o RA o SN o SG o PL o DS o SS o FZDZ o FZRA o SHGR o SHGS o SHRA o SHSN o TSGR o TSGS o TSRA o TSSN		FG o BR o SA o DU o HZ o FU o VA o SQ o PO o FC o TS o BCFG o BLDU o BLSA o BLSN o DRDU o DRSA o DRSN o FZFG o MIFG o PRFG	

Elemento	Contenido detallado	Modelo(s)			Ejemplos
	Cantidad de nubes y altura de la base o visibilidad vertical (C)	FEWnnn o SCTnnn o BKNnnn o OVCnnn	VVnnn o VV///	NSC	FM051230 15015KMH 9999 BKN020 (FM051230 15008KT 9999 BKN020) BECMG 1618/1620 8000 NSW NSC
	Tipo de nubes (C)	CB o TCU	—		BECMG 2306/2308 SCT015CB BKN020

(1) A incluir siempre que proceda. Ningún cualificador para intensidad moderada.

(2) Hasta cuatro estratos de nubes.

(3) Compuesto de hasta cuatro temperaturas (dos temperaturas máximas y dos temperaturas mínimas).

#### Intervalos de valores y resoluciones para los elementos numéricos incluidos en los TAF

Elementos	Intervalo	Resolución
Dirección del viento: °verdaderos	000-360	10
Velocidad del viento: MPS	00-99 (*)	1
KT (*)	0-199	1
Visibilidad: M	0000-0750	50
M	0800-4 900	100
M	5 000-9 000	1 000
M	10 000-	0 (valor fijo: 9 999)
Visibilidad vertical: 30's M (100's FT)	000-020	1
Nubes: altura de la base de nubes o visibilidad: 30's M (100's FT)	000-100	1
Temperatura del aire (máxima y mínima): °C	- 80 — + 60	1

(\*) No existe un requisito aeronáutico para notificar velocidades del viento de 100 kt (50 m/s) o más; sin embargo, se han tomado medidas para notificar velocidades del viento de hasta 199 kt (99 m/s) para fines no aeronáuticos, si es necesario.

## Apéndice 4

**Modelo para avisos de cizalladura del viento**

Clave:

M = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje;

C = inclusión condicional, siempre que proceda.

Nota 1: En el apéndice 8 se indican los intervalos de valores y las resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los avisos de cizalladura del viento.

Nota 2: Las explicaciones de las abreviaturas pueden consultarse en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Abreviaturas y códigos de la OACI (PANS-ABC, Doc 8400)*.

Elemento	Contenido detallado	Modelo(s)	Ejemplo
Indicador de lugar del aeródromo (M)	Indicador de lugar del aeródromo	nnnn	YUCC
identificación del tipo de mensaje (M)	Tipo de mensaje y número secuencial	WS WRNG [n]n	WS WRNG 1
Hora de origen y período de validez (M)	Día y hora de emisión y, cuando proceda, período de validez en UTC	nnnnnn [VALID TL nnnnnn] o [VALID nnnnnn/nnnnnn]	211230 VALID TL 211330 221200 VALID 221215/221315
SI HA DE CANCELARSE EL AVISO DE CIZALLADURA DEL VIENTO, VÉANSE LOS DETALLES AL FINAL DEL MODELO.			
Fenómeno (M)	Identificación del fenómeno y su localización	[MOD] o [SEV] WS IN APCH o [MOD] o [SEV] WS [APCH] RWYnnn o [MOD] o [SEV] WS IN CLIMB-OUT o [MOD] o [SEV] WS CLIMB-OUT RWYnnn o MBST IN APCH o MBST [APCH] RWYnnn o MBST IN CLIMB-OUT o MBST CLIMB-OUT RWYnnn	WS APCH RWY12 MOD WS RWY34 WS IN CLIMB-OUT MBST APCH RWY26 MBST IN CLIMB-OUT
Fenómeno observado, notificado o pronosticado (M)	Identificación de si el fenómeno se observa o se notifica y si se espera que continúe o se pronostica	REP AT nnnn nnnnnnnn o OBS [AT nnnn] o FCST	REP AT 1510 B747 OBS AT 1205 FCST
Detalles del fenómeno (C)	Descripción del fenómeno que causa la emisión del aviso de cizalladura del viento	SFC WIND: nnn/nnMPS (o nnn/nnKT) nnnM (nnnFT)-WIND: nnn/nnMPS (o nnn/nnKT) o nnKMH (o nnKT) LOSS nnKM (o nnNM) FNA RWYnn o nnKMH (o nnKT) GAIN nnKM (o nnNM) FNA RWYnn	SFC WIND: 320/5MPS 60M-WIND: 360/13MPS (SFC WIND: 320/10KT 200FT-WIND: 360/26KT) 60KMH LOSS 4KM FNA RWY13 (30KT LOSS 2NM FNA RWY13)
O			
Cancelación del aviso de cizalladura del viento	Cancelación del aviso de cizalladura del viento mencionando su identificación	CNL WS WRNG [n]n nnnnnn/nnnnnn	CNL WS WRNG 1 211230/211330



## Apéndice 5

**Modelo para mensajes SIGMET y AIRMET y aeronotificaciones especiales (enlace ascendente)**

Clave:

M = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje;

C = inclusión condicional, siempre que proceda. y

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

Nota: En el apéndice 8 se indican los valores y las resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los mensajes SIGMET/AIRMET y en las aeronotificaciones especiales.

Elementos	Contenido detallado	Modelo(s)			Ejemplos	
		SIGMET	AIRMET	SPECIAL AIR-REPORT		
Indicador de lugar de FIR/CTA (M)	Indicador de lugar OACI de la dependencia ATS al servicio de la FIR o CTA a la que se refiere el SIGMET/AIRMET (M)	Nnnn		—	YUCC YUDD	
Identificación (M)	Identificación y número secuencial del mensaje (M)	SIGMET nnn	AIRMET [nn]n	ARS	SIGMET 5 SIGMET A3 AIRMET 2 ARS	
Período de validez (M)	Grupos de día-hora indicando el período de validez en UTC (M)	VALID nnnnnn/nnnnnn			—	VALID 221215/221600 VALID 101520/101800 VALID 251600/252200
Indicador de lugar de MWO (M)	Indicador de lugar de la MWO originadora del mensaje con un guión de separación (M)	nnnn—				YUDO— YUSO—
Nombre de la FIR/CTA o identificación de la aeronave (M)	Indicador de lugar y nombre de la FIR/CTA para la cual se expide el SIGMET/AIRMET o distintivo de llamada radiotelefónica de aeronave (M)	nnnn nnnnnnnnnn FIR [/UIR] o nnnn nnnnnnnnnn CTA	nnnn nnnnnnnnnn FIR [/n]	nnnnnn	YUCC AMSWELL FIR YUDD SHANLON FIR/UIR YUCC AMSWELL FIR/2 YUDD SHANLON FIR VA812	
SI HA DE CANCELARSE EL SIGMET, VÉANSE LOS DETALLES AL FINAL DEL MODELO.						
Fenómeno (M)	Descripción del fenómeno que causa la emisión del SIGMET/AIRMET (C)	OBSC TS[GR] EMBD TS[GR] FRQ TS[GR] SQL TS[GR]	SFC WSPD nn[n] MPS (o SFC WSPD nn [n]KT)	TS TSGR SEV TURB SEV ICE	SEV TURB FRQ TS OBSC TSGR EMBD TSGR	

Elementos	Contenido detallado	Modelo(s)			Ejemplos
		SIGMET	AIRMET	SPECIAL AIR-REPORT	
		TC nnnnnnnnnn o NN SEV TURB SEV ICE SEV ICE (FZRA) SEV MTW HVY DS HVY SS [VA ERUPTION] [MT] [nnnnnnnnnn] [PSN Nnn[nn] o Snn[nn] Ennn[nn] o Wnnn[nn]] VA CLD RDOACT CLD	SFC VIS nnnnM (nn) ISOL TS[GR] OCNL TS[GR] MT OBSC BKN CLD nnn/[ABV] nnnnM (o BKN CLD nnn/[ABV] nnnnFT) OVC CLD nnn/[ABV] nnnnM (o OVC CLD nnn/ [ABV]nnnnFT) ISOL CB OCNL CB FRQ CB ISOL TCU OCNL TCU FRQ TCU MOD TURB MOD ICE MOD MTW	SEV MTW HVY SS VA CLD [FL nnn/ nnn] VA [MT nnnnnnnnnn] MOD TURB MOD ICE	TC GLORIA TC NN VA ERUPTION MT ASHVAL PSN S15 E073 VA CLD MOD TURB MOD MTW ISOL CB BKN CLD 120/900M (BKN CLD 400/3000FT) OVC CLD 270/ABV3000M (OVC CLD 900/ ABV10000FT) SEV ICE RDOACT CLD
Fenómeno observado o pronosticado (M)	Indicación de si el fenómeno se observa o se notifica y si se espera que continúe o se pronostica (M)	OBS [AT nnnnZ] FCST [AT nnnnZ]		OBS AT nnnnZ	OBS AT 1210Z OBS FCST AT 1815Z
Lugar (C)	Lugar, [indicando latitud y longitud (en grados y minutos)]	Nnn[nn] Wnnn[nn] o Nnn[nn] Ennn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Snn[nn] Ennn[nn] o N OF Nnn[nn] o S OF Nnn[nn] o N OF Snn[nn] o S OF Snn[nn] o [AND] W OF Wnnn[nn] o E OF Wnnn[nn] o W OF Ennn[nn] o E OF Ennn[nn] o [N OF, NE OF, E OF, SE OF, S OF, SW OF, W OF, NW OF] [LINE] Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] —		NnnnnWnnnnn o NnnnnEnnnnn o SnnnnWnnnnn o SnnnnEnnnnn	S OF N54 N OF N50 N2020 W07005 N2706 W07306 N48 E010 N OF N1515 AND W OF E13530 W OF E1554 N OF LINE S2520 W11510 — S2520 W12010 WI N6030 E02550 — N6055 E02500 — N6050 E02630 ENTIRE FIR ENTIRE CTA

Elementos	Contenido detallado	Modelo(s)			Ejemplos	
		SIGMET	AIRMET	SPECIAL AIR-REPORT		
		Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] o WI Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn [nn] — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] — [Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn]] o ENTIRE FIR <sup>(3)</sup> o ENTIRE CTA <sup>(3)</sup>				
Nivel (C)	Nivel o altitud de vuelo y extensión (C) <sup>(1)</sup>	[SFC]/FLnnn o [SFC]/nnnnM (o [SFC]/ nnnnFT) o FLnnn/nnn o TOP FLnnn o [TOP] ABV FLnnn o <sup>(2)</sup> CB TOP [ABV] FLnnn WI nnnKM OF CENTRE (o CB TOP [ABV] FLnnn WI nnnNM OF CENTRE) o CB TOP [BLW] FLnnn WI nnnKM OF CENTRE (o CB TOP [BLW] FLnnn WI nnnNM OF CENTRE) o <sup>(3)</sup> FLnnn/nnn [APRX nnnKM BY nnnKM] [nnKM WID LINE BTN (nnNM WID LINE BTN)] [Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] [ — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn [nn]] [ — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn]] (o FLnnn/nnn [APRX nnnNM BY nnnNM] [Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] [ — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn [nn] o Ennn[nn]] [ — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn]])			FLnnn o nnnnM (o nnnnFT)	FL180 FL050/080 TOP FL390 SFC/FL070 TOP ABV FL100 FL310/450 CB TOP FL500 WI 270KM OF CENTRE (CB TOP FL500 WI 150NM OF CENTRE) FL310/350 APRX 220KM BY 35KM FL390
Movimiento o movimiento previsto (C)	Movimiento o movimiento previsto (dirección y velocidad) por referencia a uno de los ocho puntos de la brújula, o estacionario (C)	MOV N [nnKMH] o MOV NNE [nnKMH] o MOV NE [nnKMH] o MOV ENE [nnKMH] o MOV E [nnKMH] o MOV ESE [nnKMH] o MOV SE [nnKMH] o MOV SSE [nnKMH] o MOV S [nnKMH] o MOV SSW [nnKMH] o MOV SW [nnKMH] o MOV WSW [nnKMH] o MOV W [nnKMH] o MOV WNW [nnKMH] o MOV NW [nnKMH] o MOV NNW [nnKMH] (o MOV N [nnKT] o MOV NNE [nnKT] o MOV NE [nnKT] o MOV ENE [nnKT] o MOV E [nnKT] o MOV ESE [nnKT] o MOV SE [nnKT] o MOV SSE [nnKT] o MOV S [nnKT] o MOV SSW [nnKT] o MOV SW [nnKT] o MOV WSW [nnKT] o MOV W [nnKT] o MOV WNW [nnKT] o MOV NW [nnKT] o MOV NNW [nnKT]) o STNR			—	MOV E 40KMH (MOV E 20KT) MOV SE STNR

Elementos	Contenido detallado	Modelo(s)			Ejemplos
		SIGMET	AIRMET	SPECIAL AIR-REPORT	
Cambios de intensidad (C)	Cambios de intensidad previstos (C)	INTSF o WKN o NC			WKN
Posición pronosticada (C)	Posición pronosticada de la nube de cenizas volcánicas o centro del TC u otros fenómenos peligrosos <sup>(6)</sup> al final del período de validez del mensaje SIGMET (C)	FCST nnnnZ TC CENTRE Nnn[nn] o Snn [nn] Wnnn[nn] o Ennn [nn] o FCST nnnnZ VA CLD APRX [nnKM WID LINE BTN (nnNM WID LINE BTN)] Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] [ — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn]] [ — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn]] [ — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn]] [AND] o <sup>(4)</sup> FCST nnnnZ ENTIRE FIR <sup>(3)</sup> o FCST nnnnZ ENTIRE CTA <sup>(3)</sup> o FCST nnnnZ NO VA EXP o <sup>(6)</sup> [FCST nnnnZ Nnn[nn] Wnnn[nn] o Nnn[nn] Ennn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Snn[nn] Ennn[nn] o N OF Nnn[nn] o S OF Nnn[nn] o N OF Snn[nn] o S OF Snn[nn] [AND] W OF Wnnn[nn] o E OF Wnnn[nn] o W OF Ennn[nn] o E OF Ennn[nn] o	—	—	FCST 2200Z TC CENTRE N2740 W07345 FCST 1700Z VA CLD APRX S15 E075 — S15 E081 — S17 E083 — S18 E079 — S15 E075 FCST 0500Z ENTIRE FIR FCST 0500Z ENTIRE CTA FCST 0500Z NO VA EXP

Elementos	Contenido detallado	Modelo(s)			Ejemplos
		SIGMET	AIRMET	SPECIAL AIR-REPORT	
		[N OF, NE OF, E OF, SE OF, S OF, SW OF, W OF, NW OF] [LINE] Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] o WI <sup>(5)</sup> Nnn[nn] o Snn [nn] Wnnn[nn] o Ennn [nn] — Nnn[nn] o Snn [nn] Wnnn[nn] o Ennn [nn] — Nnn[nn] o Snn [nn] Wnnn[nn] o Ennn [nn] — Nnn[nn] o Snn [nn] Wnnn[nn] o Ennn [nn]			
O					
Cancelación de SIGMET/AIRMET (C)	Cancelación de SIGMET/AIRMET indicando su identificación	CNL SIGMET [nn]n nnnnnn/nnnnnn o CNL SIGMET [nn]n nnnnnn/ nnnnnn [VA MOV TO nnnn FIR] <sup>(3)</sup>	CNL AIRMET [nn]n nnnnnn/ nnnnnn	—	CNL SIGMET 2 101200/101600 CNL SIGMET 3 251030/251430 VA MOV TO YUDO FIR CNL AIRMET 151520/151800
<p>(1) Solamente para mensajes SIGMET sobre nubes de cenizas volcánicas y ciclones tropicales.</p> <p>(2) Solamente para mensajes SIGMET sobre ciclones tropicales.</p> <p>(3) Solamente para mensajes SIGMET sobre cenizas volcánicas.</p> <p>(4) Para dos nubes de cenizas volcánicas o dos centros de ciclones tropicales que afecten de forma simultánea al FIR en cuestión.</p> <p>(5) El número de coordenadas debe mantenerse en el mínimo y no superará los siete de forma general.</p> <p>(6) Para fenómenos peligrosos distintos de nubes de cenizas volcánicas y ciclones tropicales.</p> <p>Nota: No deben incluirse la formación de hielo fuerte o moderada y la turbulencia fuerte o moderada (SEV ICE, MOD ICE, SEV TURB, MOD TURB) asociados con tormentas, nubes cumulonimbos o ciclones tropicales.</p>					

## Apéndice 6

**Modelo para mensaje de aviso de cenizas volcánicas**

Clave:

M = inclusión obligatoria, parte de cada mensaje;

O = inclusión opcional;

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

Nota 1: En el apéndice 8 se indican los intervalos de valores y las resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los mensajes de aviso de cenizas volcánicas.

Nota 2: Las explicaciones de las abreviaturas pueden consultarse en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Abreviaturas y códigos de la OACI (PANS-ABC, Doc 8400)*.

Nota 3: Es obligatoria la inclusión de «dos puntos» después de cada título de elemento.

Nota 4: Los números 1 a 18 se incluyen solamente con fines de claridad y no forman parte del mensaje de aviso, según lo indicado en el ejemplo.

Elemento		Contenido detallado	Modelo(s)	Ejemplos
1	Identificación del tipo de mensaje (M)	Tipo de mensaje	VA ADVISORY	VA ADVISORY
2	Hora de origen (M)	Año, mes, día, hora en UTC	DTG: nnnnnnnn/nnnnZ	DTG: 20080923/0130Z
3	Nombre del VAAC (M)	Nombre del VAAC	VAAC: nnnnnnnnnnnn	VAAC: TOKYO
4	Nombre del volcán (M)	Nombre y número de volcán IAVCEI	VOLCANO: nnnnnnnnnnnnnnnnnnnn [nnnnnn] o UNKNOWN o UNNAMED	VOLCANO: KARYMSKY 1000-13 VOLCANO: UNNAMED
5	Lugar del volcán (M)	Lugar del volcán en grados y minutos	PSN: Nnnnn o Snnnn Wnnnnn o Ennnnn o UNKNOWN	PSN: N5403 E15927 PSN: UNKNOWN
6	Estado o región (M)	Estado, o región si no se notifican cenizas por encima de un Estado	AREA: nnnnnnnnnnnnnnnn	AREA: RUSSIA
7	Elevación de la cumbre (M)	Elevación de la cumbre en m (o pies)	SUMMIT nnnnM (o nnnnnFT) ELEV:	SUMMIT 1536M ELEV:
8	Número de aviso (M)	Número de aviso: año completo y número de mensaje (secuencia separada para cada volcán)	ADVISORY nnnn/nnnn NR:	ADVISORY 2008/4 NR:
9	Fuente de información (M)	Fuente de información en texto libre	INFO <i>Texto libre hasta 32 caracteres</i> SOURCE:	INFO MTSAT-1R KVERT SOURCE: KEMSD



Elemento	Contenido detallado	Modelo(s)	Ejemplos	
15	Altura y posición de las nubes de ceniza pronosticadas (+ 12 HR) (M)	Día y hora (en UTC) (12 horas desde la «hora de observación (o previsión) de cenizas» indicada en el rubro 12 anterior); Altura y posición (en grados y minutos) de cada masa de nubes pronosticadas para el tiempo fijo de validez	FCST VA CLD + 12 HR: nn/nnnnZ SFC o FLnnn/[FL]nnn [nnKM WID LINE BTN (nnNM WID LINE BTN)] Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn][ — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn]] o NO VA EXP o NOT AVBL o NOT PROVIDED	FCST VA CLD + 12 HR: 23/1300Z SFC/FL270 N4830 E16130 — N4830 E16600 — N5300 E16600 — N5300 E16130 NO VA EXP NOT AVBL NOT PROVIDED
16	Altura y posición de las nubes de ceniza pronosticadas (+ 18 HR) (M)	Día y hora (en UTC) (18 horas desde la «hora de observación (o previsión) de cenizas» indicada en el rubro 12 anterior); Altura y posición (en grados y minutos) de cada masa de nubes pronosticadas para el tiempo fijo de validez	FCST VA CLD + 18 HR: nn/nnnnZ SFC o FLnnn/[FL]nnn [nnKM WID LINE BTN (nnNM WID LINE BTN)] Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn][ — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn] — Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn]] o NO VA EXP o NOT AVBL o NOT PROVIDED	FCST VA CLD + 18 HR: 23/1900Z NO VA EXP NOT AVBL NOT PROVIDED
17	Observaciones (M)	Observaciones, si corresponde	RMK: Texto libre hasta 256 caracteres o NIL	RMK: LATEST REP FM KVERT (0120Z) INDICATES ERUPTION HAS CEASED. TWO DISPERSING VA CLD ARE EVIDENT ON SATELLITE IMAGERY NIL
18	Siguiete aviso (M)	Año, mes, día y hora en UTC	NXT ADVISORY: nnnnnnnn/nnnnZ o NO LATER THAN nnnnnnnn/nnnnZ o NO FURTHER ADVISORIES o WILL BE ISSUED BY nnnnnnnn/nnnnZ	NXT ADVISORY: 20080923/0730Z NO LATER THAN nnnnnnnn/nnnnZ NO FURTHER ADVISORIES WILL BE ISSUED BY nnnnnnnn/nnnnZ

(1) Hasta cuatro capas seleccionadas.

(2) Si las cenizas se notificaron (p. ej., AIREP) pero no son identificables a partir de datos por satélite.



## Apéndice 7

**Modelo para mensaje de aviso de ciclones tropicales**

Clave:

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

Nota 1: En el apéndice 8 se indican los intervalos de valores y las resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los mensajes de avisos de ciclones tropicales.

Nota 2: Las explicaciones de las abreviaturas pueden consultarse en los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Abreviaturas y códigos de la OACI (PANS-ABC, Doc 8400)*.

Nota 3: Todos los elementos son obligatorios.

Nota 4: Es obligatoria la inclusión de «dos puntos» después de cada título de elemento.

Se incluyen solamente para fines de claridad los números 1 a 19 y no forman parte del mensaje de aviso, según lo indicado en el ejemplo.

Elemento		Contenido detallado	Modelo(s)	Ejemplos
1	Identificación del tipo de mensaje	Tipo de mensaje	TC ADVISORY	TC ADVISORY
2	Hora de origen	Año, mes, día y hora en UTC de emisión	DTG:       nnnnnnnn/nnnnZ	DTG:       20040925/ 1600Z
3	Nombre del TCAC	Nombre del TCAC (indicador de lugar o nombre completos)	TCAC:       nnnn o nnnnnnnnnn	TCAC:       YUFO TCAC:       MIAMI
4	Nombre del ciclón tropical	Nombre del ciclón tropical o «NN» para uno sin nombre	TC:         nnnnnnnnnnn o NN	TC:         GLORIA
5	Número de aviso	Número de aviso (empezando por «01» para cada ciclón)	NR:         nn	NR:         01
6	Posición del centro	Posición del centro del ciclón tropical (en grados y minutos)	PSN:       Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn]	PSN:       N2706 W07306
7	Dirección y velocidad del movimiento	Dirección y velocidad del movimiento dadas en 16 puntos de la brújula y en km/h (o kt), respectivamente, o moviéndose lentamente [ $< 6$ km/h (3 kt)] or stationary [ $< 2$ km/h (1 kt)]	MOV:       N nnKMH (o KT) o NNE nnKMH (o KT) o NE nnKMH (o KT) o ENE nnKMH (o KT) o E nnKMH (o KT) o ESE nnKMH (o KT) o SE nnKMH (o KT) o SSE nnKMH (o KT) o S nnKMH (o KT) o SSW nnKMH (o KT) o SW nnKMH (o KT) o WSW nnKMH (o KT) o W nnKMH (o KT) o WNW nnKMH (o KT) o NW nnKMH (o KT) o NNW nnKMH (o KT) o SLW o STNR	MOV:       NW 20KMH
8	Presión central	Presión central (en hPa)	C:         nnnHPA	C:         965HPA
9	Viento máximo en la superficie	Viento máximo en la superficie cerca del centro [valor medio en 10 minutos, en m/s (o kt)]	MAX WIND:       nn[n]MPS (o nn[n]KT)	MAX WIND:       22 MPS

Elemento		Contenido detallado	Modelo(s)		Ejemplos
10	Pronóstico de la posición del centro (+ 6 HR)	Día y hora (en UTC) (6 horas desde la «DTG» dada en el rubro 2); Posición pronosticada (en grados y minutos) del centro del ciclón tropical	FCST PSN + 6 HR:	nn/nnnnZ Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn]	FCST PSN 25/2200Z + 6 HR: N2748 W07350
11	Pronóstico del viento máximo en la superficie (+ 6 HR)	Pronóstico del viento máximo en la superficie (6 horas después de la «DTG» dada en el rubro 2)	FCST MAX WIND + 6 HR:	nn[n]MPS (o nn[n]KT)	FCST MAX 22 MPS WIND + 6 HR:
12	Pronóstico de la posición del centro (+ 12 HR)	Día y hora (en UTC) (12 horas desde la «DTG» dada en el rubro 2); Posición pronosticada (en grados y minutos) del centro del ciclón tropical	FCST PSN + 12 HR:	nn/nnnnZ Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn]	FCST PSN 26/0400Z + 12 HR: N2830 W07430
13	Pronóstico del viento máximo en la superficie (+ 12 HR)	Pronóstico del viento máximo en la superficie (12 horas después de la «DTG» dada en el rubro 2)	FCST MAX WIND + 12 HR:	nn[n]MPS (o nn[n]KT)	FCST MAX 22 MPS WIND + 12 HR:
14	Pronóstico de la posición del centro (+ 18 HR)	Día y hora (en UTC) (18 horas desde la «DTG» dada en el rubro 2); Posición pronosticada (en grados y minutos) del centro del ciclón tropical	FCST PSN + 18 HR:	nn/nnnnZ Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn]	FCST PSN 26/1000Z + 18 HR: N2852 W07500
15	Pronóstico del viento máximo en la superficie (+ 18 HR)	Pronóstico del viento máximo en la superficie (18 horas después de la «DTG» dada en el rubro 2)	FCST MAX WIND + 18 HR:	nn[n]MPS (o nn[n]KT)	FCST MAX 21 MPS WIND + 18 HR:
16	Pronóstico de la posición del centro (+ 24 HR)	Día y hora (en UTC) (24 horas desde la «DTG» dada en el rubro 2); Posición pronosticada (en grados y minutos) del centro del ciclón tropical	FCST PSN + 24 HR:	nn/nnnnZ Nnn[nn] o Snn[nn] Wnnn[nn] o Ennn[nn]	FCST PSN 26/1600Z + 24 HR: N2912 W07530
17	Pronóstico del viento máximo en la superficie (+ 24 HR)	Pronóstico del viento máximo en la superficie (24 horas después de la «DTG» dada en el rubro 2)	FCST MAX WIND + 24 HR:	nn[n]MPS (o nn[n]KT)	FCST MAX 20 MPS WIND + 24 HR:
18	Observaciones	Observaciones, si corresponde	RMK:	Texto libre hasta 256 caracteres o NIL	RMK: NIL
19	Hora prevista de emisión del siguiente aviso	Año, mes, día y hora previstos (en UTC) de emisión del próximo aviso	NXT MSG:	[BFR] nnnnnnnn/nnnnZ o NO MSG EXP	NXT MSG: 20040925/ 2000Z

## Apéndice 8

<b>Intervalos de valores y resoluciones de los elementos numéricos incluidos en los mensajes de aviso de cenizas volcánicas y de aviso de ciclones tropicales, mensajes SIGMET/AIRMET y avisos de aeródromo y de cizalladura del viento</b>			
Elementos		Intervalo	Resolución
Elevación de la cumbre:	M	000-8 100	1
	FT	000-27 000	1
Número de aviso:	para VA (índice) (*)	000-2 000	1
	para TC (índice) (*)	00-99	1
Viento máximo en la superficie:	MPS	00-99	1
	KT	00-199	1
Presión central:	hPa	850-1 050	1
Velocidad del viento en la superficie:	MPS	15-49	1
	KT	30-99	1
Visibilidad en la superficie:	M	0000-0750	50
	M	0800-5 000	100
Nubes: altura de la base:	M	000-300	30
	FT	000-1 000	100
Nubes: altura de la cima:	M	000-2 970	30
	M	3 000-20 000	300
	FT	000-9 900	100
	FT	10 000-60 000	1 000
Latitudes:	°(grados)	00-90	1
	(en minutos)	00-60	1
Longitudes:	°(grados)	000-180	1
	(en minutos)	00-60	1
Niveles de vuelo:		000-650	10
Movimiento:	KMH	0-300	10
	KT	0-150	5
(*) Sin dimensiones			

## ANEXO VI

**REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA****(Parte AIS)**

## SUBPARTE A — REQUISITOS DE ORGANIZACIÓN ADICIONALES PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA (AIS.OR)

## SECCIÓN 1 — REQUISITOS GENERALES

**AIS.OR.100 Competencia y capacidad técnica y operativa**

- a) Los proveedores de servicios de información aeronáutica deberán garantizar que la información y datos para las operaciones están disponibles en una forma adecuada para:
- 1) el personal de vuelo, incluida la tripulación de vuelo;
  - 2) la planificación de vuelos, los sistemas de gestión de vuelo y los simuladores de vuelo;
  - 3) los proveedores de servicios de tránsito aéreo responsables de los servicios de información de vuelo, los servicios de información de vuelo para los aeródromos y el suministro de información previa al vuelo.
- b) Los proveedores de servicios de información aeronáutica deberán garantizar la integridad de los datos y confirmar el nivel de exactitud de la información distribuida para las operaciones, incluida la fuente de dicha información, antes de su distribución.

## SUBPARTE B — REQUISITOS TÉCNICOS PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA (AIS.TR)

## SECCIÓN 1 — REQUISITOS GENERALES

**AIS.TR.100 Métodos de trabajo y procedimientos operativos para la prestación de servicios de información aeronáutica**

Los proveedores de servicios de información aeronáutica deberán poder demostrar que sus métodos de trabajo y procedimientos operativos cumplen las normas que figuran en los siguientes anexos del Convenio de Chicago, en la medida en que resulten pertinentes para la prestación de servicios de información aeronáutica en el espacio aéreo de que se trate:

- a) anexo 4 — Cartas aeronáuticas (11.<sup>a</sup> edición, julio de 2009, incluidas todas las enmiendas hasta la n.º 58 inclusive);
- b) sin perjuicio de lo dispuesto en el Reglamento (UE) n.º 73/2010 de la Comisión <sup>(1)</sup>, anexo 15 sobre servicios de información aeronáutica (14.<sup>a</sup> edición de julio de 2013, incluidas todas las enmiendas hasta la n.º 38 inclusive).

---

<sup>(1)</sup> Reglamento (UE) n.º 73/2010 de la Comisión, de 26 de enero de 2010, por el que se establecen requisitos relativos a la calidad de los datos aeronáuticos y la información aeronáutica para el cielo único europeo (DO L 23 de 27.1.2010, p. 6).

## ANEXO VII

**REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS DE DATOS****(Parte DAT)**SUBPARTE A — REQUISITOS DE ORGANIZACIÓN ADICIONALES PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS DE DATOS  
(DAT.OR)

## SECCIÓN 1 — REQUISITOS GENERALES

**DAT.OR.100 Datos e información aeronáuticos**

- a) El proveedor de DAT recibirá, agrupará, traducirá, seleccionará, dará formato, distribuirá y/o integrará datos aeronáuticos e información emitidos por una fuente autorizada para uso en bases de datos aeronáuticos en aplicaciones y equipos de aeronaves certificados.

En casos específicos, si los datos aeronáuticos no son facilitados en las Publicaciones de información aeronáutica (AIP) por una fuente autorizada, o no cumplen los requisitos aplicables de calidad de los datos (DQR), los datos aeronáuticos pueden proceder del propio proveedor de DAT o de otros proveedores de DAT. En este contexto, esos datos aeronáuticos serán validados por el proveedor de DAT que los crea.

- b) El proveedor de DAT podrá procesar datos personalizados proporcionados por el operador de aeronave o procedentes de otros proveedores de DAT, si así lo solicitan sus clientes, para uso por ese operador de aeronave. La responsabilidad en relación con estos datos y su posterior actualización recaerá en el operador de la aeronave.

**DAT.OR.105 Competencia y capacidad técnica y operativa**

- a) Además de lo dispuesto en el punto ATM/ANS.OR.B.001, el proveedor de DAT:

1) efectuará la recepción, agrupación, traducción, selección, formato, distribución y/o integración de datos aeronáuticos e información emitidos por proveedores de fuentes de datos aeronáuticos en bases de datos aeronáuticos para uso en aplicaciones y equipos de aeronaves certificados con arreglo a los requisitos aplicables. El proveedor de DAT tipo 2 garantizará que los DQR sean compatibles con el uso previsto de la aplicación o equipo de aeronave certificados por medio de un acuerdo adecuado con el titular de la autorización de diseño del equipo concreto o un solicitante de autorización de dicho diseño concreto;

2) expedirá una declaración de conformidad que indique que las bases de datos aeronáuticos que ha elaborado lo han sido de conformidad con el presente Reglamento y las normas aplicables del sector;

3) proporcionará asistencia al titular de la autorización de diseño del equipo para solventar cualquier acción de aeronavegabilidad continua que guarde relación con las bases de datos aeronáuticos que ha creado.

- b) Para la publicación de las bases de datos, el responsable nombrará el personal certificador identificado en el punto DAT.TR.100, letra b), y asignará sus responsabilidades de forma independiente para certificar en la declaración de conformidad que los datos cumplen los DQR y se han seguido los procesos. La responsabilidad en última instancia de las declaraciones de publicación de bases de datos firmadas por el personal certificador corresponderá al responsable del proveedor de DAT.

**DAT.OR.110 Sistema de gestión**

Además de lo dispuesto en el punto ATM/ANS.OR.B.005, el proveedor de DAT, según proceda para el tipo de prestación DAT, creará y mantendrá un sistema de gestión que incluya procedimientos de control para:

- a) la expedición, aprobación o cambio de documentos;
- b) cambios en los DQR;
- c) la verificación de que los datos recibidos han sido creados de conformidad con las normas aplicables;
- d) la actualización oportuna de los datos utilizados;
- e) la identificación y el seguimiento;

- f) los procesos de recepción, agrupación, traducción, selección, formato, distribución y/o integración de datos en bases de datos genéricos o bases de datos compatibles con la aplicación o equipo de la aeronave específica;
- g) las técnicas de verificación y validación de datos;
- h) la identificación de herramientas, incluida la gestión de configuración y la cualificación de herramientas, según proceda;
- i) el tratamiento de errores o deficiencias;
- j) la coordinación con los proveedores de fuentes de datos aeronáuticos y/o proveedor de DAT, y con el titular de la autorización de diseño del equipo o un solicitante de autorización de dicho diseño concreto cuando se presten servicios de DAT tipo 2;
- k) la emisión de declaración de conformidad;
- l) la distribución controlada de bases de datos a usuarios.

#### **DAT.OR.115 Conservación de registros**

Además de lo dispuesto en el punto ATM/ANS.OR.B.030, el proveedor de DAT incluirá en su sistema de registro los elementos que se indican en el punto DAT.OR.110.

### SECCIÓN 2 — REQUISITOS ESPECÍFICOS

#### **DAT.OR.200 Requisitos en materia de notificación**

- a) El proveedor de DAT:
  - 1) notificará al cliente y, si procede, al titular de la autorización de diseño del equipo, todos aquellos casos en los que el proveedor de DAT haya publicado bases de datos aeronáuticos en las que se haya detectado posteriormente la existencia de deficiencias y/o errores, por lo que no cumplen los requisitos de datos aplicables;
  - 2) informará a la autoridad competente las deficiencias y/o errores identificados según el punto 1, que pudieran dar lugar a una situación de inseguridad. Esos informes se realizarán siguiendo las pautas que establezca la autoridad competente;
  - 3) cuando el proveedor de DAT certificado actúe como proveedor para otro proveedor de DAT, notificará asimismo a esa otra organización todos los casos en los que se hayan publicado bases de datos aeronáuticos a la organización y se haya identificado posteriormente la existencia de errores;
  - 4) notificará al proveedor de fuentes de datos aeronáuticos los casos de datos erróneos, incoherentes o ausentes en la fuente aeronáutica.
- b) El proveedor de DAT creará y mantendrá un sistema interno de notificación de sucesos, con el fin de aumentar la seguridad, que permita la recopilación y evaluación de informes de sucesos para detectar tendencias perjudiciales o para hacer frente a deficiencias, además de para extraer acciones y sucesos notificables.

Este sistema interno de notificación puede estar integrado en el sistema de gestión según se exige en el punto ATM/ANS.OR.B.005.

### SUBPARTE B — REQUISITOS TÉCNICOS PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS DE DATOS (DAT.TR)

#### SECCIÓN 1 — REQUISITOS GENERALES

#### **DAT.TR.100 Métodos de trabajo y procedimientos operativos**

El proveedor de DAT:

- a) en lo que se refiere a todos los datos aeronáuticos necesarios:
  - 1) establecerá DQR convenidos con otros proveedores de DAT y, en el caso de un proveedor de DAT tipo 2, con el titular de la autorización de diseño del equipo o un solicitante de autorización de dicho diseño específico, para determinar la compatibilidad de estos DQR con el uso previsto;

- 2) utilizará datos de fuentes autorizadas y, si fuera preciso, otros datos aeronáuticos verificados y validados por el propio proveedor de DAT y/o otros proveedores de DAT;
  - 3) establecerá un procedimiento para garantizar el correcto procesamiento de los datos;
  - 4) establecerá y aplicará procesos para garantizar que los datos personalizados facilitados o solicitados por un operador de aeronave u otro proveedor de DAT se distribuyen únicamente al solicitante, y
- b) con respecto al personal certificador que suscribe las declaraciones de conformidad expedidas con arreglo al punto DAT.OR.105, letra b), garantizará:
- 1) que los conocimientos, antecedentes (incluidas otras funciones en la organización) y experiencia del personal certificador son adecuados para desempeñar las responsabilidades que tienen asignadas;
  - 2) que mantiene registros de todo el personal certificador que incluya información sobre el alcance de su autorización;
  - 3) que el personal certificador dispone de evidencias del alcance de su autorización.

**DAT.TR.105 Interfaces necesarias**

El proveedor de DAT garantizará las interfaces formales necesarias con:

- a) fuentes de datos aeronáuticos y/o otros proveedores de DAT;
  - b) el titular de la autorización de diseño del equipo cuando se presten DAT de tipo 2, o un solicitante de autorización de dicho diseño concreto;
  - c) operadores de aeronave, según proceda.
-

## ANEXO VIII

**REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS DE COMUNICACIÓN, NAVEGACIÓN O VIGILANCIA****(Parte CNS)**

## SUBPARTE A — REQUISITOS DE ORGANIZACIÓN ADICIONALES PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS DE COMUNICACIÓN, NAVEGACIÓN O VIGILANCIA (CNS.OR)

## SECCIÓN 1 — REQUISITOS GENERALES

**CNS.OR.100 Competencia y capacidad técnica y operativa**

- a) Los proveedores de servicios de comunicación, navegación o vigilancia deberán garantizar la disponibilidad, la continuidad, la exactitud y la integridad de sus servicios.
- b) Los proveedores de servicios de comunicación, navegación o vigilancia deberán confirmar el nivel de calidad de los servicios prestados y demostrar que su equipo es mantenido y, si procede, calibrado de forma periódica.

## SUBPARTE B — REQUISITOS TÉCNICOS PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS DE COMUNICACIÓN, NAVEGACIÓN O VIGILANCIA (CNS.TR)

## SECCIÓN 1 — REQUISITOS GENERALES

**CNS.TR.100 Métodos de trabajo y procedimientos operativos para proveedores de servicios de comunicación, navegación o vigilancia**

Los proveedor de servicios de información aeronáutica deberán poder demostrar que sus métodos de trabajo y procedimientos operativos cumplen las normas que figuran en el anexo 10 del Convenio de Chicago, relativo a las telecomunicaciones aeronáuticas, en la medida en que resulten pertinentes para la prestación de servicios de información aeronáutica en el espacio aéreo de que se trate:

- a) volumen I — Radioayudas para la navegación (6.<sup>a</sup> edición, julio de 2006, incluidas todas las enmiendas hasta la n.º 89 inclusive);
- b) volumen II — Procedimientos de comunicaciones, incluso los que tienen categoría de PANS (6.<sup>a</sup> edición, octubre de 2001, incluidas todas las enmiendas hasta la n.º 89 inclusive);
- c) volumen III — Sistemas de comunicaciones (2.<sup>a</sup> edición, julio de 2007, incluidas todas las enmiendas hasta la n.º 89 inclusive);
- d) volumen IV — Sistema de radar de vigilancia y sistema anticolidión (4.<sup>a</sup> edición, julio de 2007, incluidas todas las enmiendas hasta la n.º 89 inclusive);
- e) volumen V — Utilización del radiofrecuencias aeronáuticas (3.<sup>a</sup> edición, julio de 2013, incluidas todas las enmiendas hasta la n.º 89 inclusive).

---



## ANEXO IX

**REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA PROVEEDORES DE GESTIÓN DE LA AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO****(Parte ATFM)**

## REQUISITOS TÉCNICOS PARA PROVEEDORES DE GESTIÓN DE LA AFLUENCIA DEL TRÁNSITO AÉREO (ATFM.TR)

## SECCIÓN 1 — REQUISITOS GENERALES

**ATFM.TR.100 Métodos de trabajo y procedimientos operativos para proveedores de gestión de la afluencia del tránsito aéreo**

Los proveedores de gestión de la afluencia del tránsito aéreo deberán poder demostrar que sus métodos de trabajo y procedimientos operativos son conformes a los Reglamentos (UE) n.º 255/2010 <sup>(1)</sup> y (UE) n.º 677/2011 de la Comisión.

---

<sup>(1)</sup> Reglamento (UE) n.º 255/2010 de la Comisión, de 25 de marzo de 2010, por el que se establecen normas comunes sobre la gestión de afluencia del tránsito aéreo (DO L 80 de 26.3.2010, p. 10).

## ANEXO X

**REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA PROVEEDORES DE GESTIÓN DEL ESPACIO AÉREO  
(Parte ASM)**

## REQUISITOS TÉCNICOS PARA PROVEEDORES DE GESTIÓN DEL ESPACIO AÉREO (ASM.TR)

## SECCIÓN 1 — REQUISITOS GENERALES

**ASM.TR.100 Métodos de trabajo y procedimientos operativos para proveedores de gestión del espacio aéreo**

Los proveedores de gestión del espacio aéreo deberán poder demostrar que sus métodos de trabajo y procedimientos operativos son conformes a los Reglamentos (CE) n.º 2150/2005 <sup>(1)</sup> y (UE) n.º 677/2011 de la Comisión.

---

<sup>(1)</sup> Reglamento (CE) n.º 2150/2005 de la Comisión, de 23 de diciembre de 2005, por el que se establecen normas comunes para la utilización flexible del espacio aéreo (DO L 342 de 24.12.2005, p. 20).

ANEXO XI

**REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA PROVEEDORES DE DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS**

**(Parte ASD)**

—

## ANEXO XII

**REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA EL GESTOR DE LA RED****(Parte NM)**

## REQUISITOS TÉCNICOS PARA EL GESTOR DE LA RED (NM.TR)

## SECCIÓN 1 — REQUISITOS GENERALES

**NM.TR.100 Métodos de trabajo y procedimientos operativos para el Gestor de la Red**

El Gestor de la Red deberá poder demostrar que sus métodos de trabajo y sus procedimientos operativos son conformes a otras disposiciones legislativas de la Unión Europea y, en concreto, a los Reglamentos (UE) n.º 255/2010 y (UE) n.º 677/2011.

---

## ANEXO XIII

**REQUISITOS COMUNES PARA PROVEEDORES DE SERVICIOS RELATIVOS A LA FORMACIÓN DE PERSONAL Y EVALUACIÓN DE COMPETENCIA****(Parte PERS)**

## SUBPARTE A — PERSONAL DE ELECTRÓNICA DE SEGURIDAD DEL TRÁNSITO AÉREO

## SECCIÓN 1 — REQUISITOS GENERALES

**ATSEP.OR.100 Ámbito de aplicación**

- a) Esta subparte establece los requisitos que debe cumplir el proveedor de servicios con respecto a la formación y evaluación de competencias del personal de electrónica de seguridad del tránsito aéreo (ATSEP).
- b) La autoridad competente podrá determinar los requisitos mínimos que deben cumplir los proveedores de servicios que soliciten un certificado limitado de conformidad con el punto ATM/ANS.OR.A.010, letras a) y b), y/o que declaren sus actividades de conformidad con el punto ATM/ANS.OR.A.015, en lo que respecta a la formación y evaluación de competencias del ATSEP. Estos requisitos mínimos se basarán en las cualificaciones, experiencia y experiencia reciente para mantener equipos específicos o tipos de equipos y garantizar un nivel de seguridad equivalente.

**ATSEP.OR.105 Programa de formación y evaluación de competencia**

De conformidad con el punto ATM/ANS.OR.B.005, letra a), punto 6, el proveedor de servicios que emplee ATSEP establecerá un programa de formación y evaluación de competencia que abarque las funciones y responsabilidades que vayan a desempeñar los miembros del ATSEP.

Cuando los miembros del ATSEP estén empleados por una organización contratada, el proveedor de servicios garantizará que esos miembros del ATSEP han recibido la formación aplicable y las competencias previstas en esta subparte.

**ATSEP.OR.110 Mantenimiento de registros**

Además de lo dispuesto en el punto ATM/ANS.OR.B.030, el proveedor de servicios que emplee ATSEP conservará registros de toda la formación realizada por los miembros del ATSEP, así como de la evaluación de competencias del ATSEP y pondrá dichos registros a disposición:

- a) del ATSEP en cuestión, previa solicitud;
- b) con la conformidad del ATSEP, del nuevo empleador cuando el ATSEP sea empleado por un nuevo organismo, previa solicitud.

**ATSEP.OR.115 Competencia lingüística**

El proveedor de servicios garantizará que el ATSEP es competente en el idioma o los idiomas necesarios para desempeñar sus funciones.

## SECCIÓN 2 — REQUISITOS DE FORMACIÓN

**ATSEP.OR.200 Requisitos de formación — Generalidades**

Los proveedores de servicios velarán por que el ATSEP:

- a) haya superado:
  - 1) la formación de cualificación establecida en el punto ATSEP.OR.205;

- 2) la formación de cualificación establecida en el punto ATSEP.OR.210;
  - 3) la formación de habilitación de sistemas/equipos establecida en el punto ATSEP.OR.215;
- b) haya superado la formación continua de conformidad con el punto ATSEP.OR.220.

#### **ATSEP.OR.205 Formación básica**

- a) La formación de básica del ATSEP englobará:
- 1) las materias, temas y subtemas que figuran en el apéndice 1 (Formación básica — Común);
  - 2) cuando sea pertinente para sus actividades, las materias que figuran en el apéndice 2 (Formación básica — Específica).
- b) Los proveedores de servicios podrán determinar los requisitos de formación más adecuados para su ATSEP candidato y, en consecuencia, adaptar el número y/o nivel de materias, temas o subtemas a los que se refiere la letra a) según sea pertinente.

#### **ATSEP.OR.210 Formación de cualificación**

La formación de cualificación del ATSEP englobará:

- a) las materias, temas y subtemas que figuran en el apéndice 3 (Formación de cualificación — Común);
- b) cuando sea pertinente para sus actividades, al menos una de las especializaciones de cualificación que figuran en el apéndice 4 (Formación de cualificación — Específica).

#### **ATSEP.OR.215 Formación de habilitación de sistemas y equipos**

- a) La formación de habilitación de sistemas y equipos para ATSEP será aplicable a las funciones que deben desarrollar y comprenderá:
- 1) cursos teóricos;
  - 2) cursos prácticos;
  - 3) formación en el trabajo.
- b) La formación de habilitación de sistemas y equipos garantizará que el ATSEP candidato adquiera los conocimientos y habilidades referentes a:
- 1) la funcionalidad del sistema y equipo;
  - 2) el impacto real y potencial de las acciones del ATSEP sobre el sistema y el equipo;
  - 3) el impacto del sistema y el equipo sobre el entorno operativo.

#### **ATSEP.OR.220 Formación continua**

La formación continua de ATSEP englobará cursos de actualización, cursos de mejoras y modificaciones de equipos o sistemas, y/o formación de emergencia.

### *SECCIÓN 3 — REQUISITOS DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIA*

#### **ATSEP.OR.300 Evaluación de competencia — Generalidades**

Los proveedores de servicios velarán por que los miembros del ATSEP:

- a) hayan sido evaluados como competentes antes de desempeñar sus funciones;
- b) estén sujetos a una evaluación de competencia continua de conformidad con el punto ATSEP.OR.305.

**ATSEP.OR.305 Evaluación de competencia inicial y continua**

Los proveedores de servicios que empleen ATSEP:

- a) establecerán, aplicarán y documentarán procesos para:
  - 1) evaluar las competencias iniciales y continuas del ATSEP;
  - 2) remediar un fallo o degradación de competencias del ATSEP, incluido un proceso de recurso;
  - 3) garantizar la supervisión del personal que no haya sido evaluado como competente;
- b) definirán los siguientes criterios para evaluar las competencias iniciales y continuas:
  - 1) aptitudes técnicas;
  - 2) aptitudes conductuales;
  - 3) conocimientos.

*SECCIÓN 4 — REQUISITOS PARA LOS INSTRUCTORES Y EVALUADORES***ATSEP.OR.400 Instructores de formación de ATSEP**

Los proveedores de servicios que empleen ATSEP velarán por que:

- a) los instructores de formación de ATSEP cuenten con la debida experiencia en el campo de instrucción;
- b) los instructores de formación en el puesto de trabajo hayan superado un curso de formación en el puesto de trabajo y tengan las aptitudes para intervenir en los casos en los que la seguridad pueda verse comprometida durante la formación.

**ATSEP.OR.405 Evaluadores de aptitudes técnicas**

Los proveedores de servicios que empleen ATSEP velarán por que los evaluadores de aptitudes técnicas hayan superado un curso de evaluador y cuenten con la debida experiencia para evaluar los criterios definidos en el punto ATSEP. OR.305, letra b).

---

*Apéndice 1***Formación básica — Común****Materia 1: INTRODUCCIÓN**

---

**TEMA 1 BASIND — Introducción**

---

Subtema 1.1 — Aspectos generales sobre formación y evaluación

Subtema 1.2 — Organización nacional

Subtema 1.3 — Lugar de trabajo

Subtema 1.4 — Función del ATSEP

Subtema 1.5 — Dimensión europea/mundial

Subtema 1.6 — Normas y prácticas recomendadas internacionales

Subtema 1.7 — Seguridad de los datos

Subtema 1.8 — Gestión de la calidad

Subtema 1.9 — Sistema de gestión de la seguridad

Subtema 1.10 — Salud y seguridad

**Materia 2: FAMILIARIZACIÓN CON EL TRÁNSITO AÉREO**

---

**TEMA 1 BASATF — Familiarización con el tránsito aéreo**

---

Subtema 1.1 — Gestión del tránsito aéreo

Subtema 1.2 — Control del tránsito aéreo

Subtema 1.3 — Redes de seguridad en tierra

Subtema 1.4 — Herramientas de control del tránsito aéreo y ayudas para la supervisión

Subtema 1.5 — Familiarización

---



*Apéndice 2***Formación básica — Específica**

**Materia 3: SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA**

**Materia 4: METEOROLOGÍA**

**Materia 5: COMUNICACIÓN**

**Materia 6: NAVEGACIÓN**

**Materia 7: VIGILANCIA**

**Materia 8: TRATAMIENTO DE DATOS**

**Materia 9: VIGILANCIA DE SISTEMAS Y CONTROL DE SISTEMAS**

**Materia 10: PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO**

---

## Apéndice 3

**Formación de cualificación — Común****Materia 1: SEGURIDAD****TEMA 1 — Gestión de la seguridad**

Subtema 1.1 — Política y principios

Subtema 1.2 — Concepto de riesgo y principios de evaluación de riesgos

Subtema 1.3 — Proceso de evaluación de la seguridad

Subtema 1.4 — Esquema de clasificación de riesgos del sistema de navegación aérea

Subtema 1.5 — Reglamento de seguridad

**Materia 2: SALUD Y SEGURIDAD****TEMA 1 — Conocimiento del peligro y normas legales**

Subtema 1.1 — Conocimiento del peligro

Subtema 1.2 — Reglas y procedimientos

Subtema 1.3 — Manipulación de material peligroso

**Materia 3: FACTORES HUMANOS****TEMA 1 — Introducción a los factores humanos**

Subtema 1.1 — Introducción

**TEMA 2 — Habilidades y conocimientos de trabajo**

Subtema 2.1 — Conocimientos, habilidades y competencias del ATSEP

**TEMA 3 — Factores psicológicos**

Subtema 3.1 — Cognición

**TEMA 4 — Factores médicos**

Subtema 4.1 — Fatiga

Subtema 4.2 — Aptitud física

Subtema 4.3 — Entorno de trabajo

**TEMA 5 — Factores organizativos y sociales**

Subtema 5.1 — Necesidades básicas de las personas en el trabajo

Subtema 5.2 — Gestión de los recursos del equipo

Subtema 5.3 — Trabajo en equipo y funciones en el equipo

**TEMA 6 — Comunicación**

Subtema 6.1 — Informe escrito

Subtema 6.2 — Comunicación verbal y no verbal

**TEMA 7 — Estrés**

Subtema 7.1 — Estrés

Subtema 7.2 — Gestión del estrés

**TEMA 8 — Errores humanos**

Subtema 8.1 — Errores humanos

## Apéndice 4

**Formación de cualificación — Específica****1. COMUNICACIÓN — VOZ****Materia 1: VOZ**

---

**TEMA 1 — Aire-Tierra**

---

- Subtema 1.1 — Transmisión/Recepción
- Subtema 1.2 — Sistemas con antena de radio
- Subtema 1.3 — Conmutador de voz
- Subtema 1.4 — Puesto de trabajo del controlador
- Subtema 1.5 — Interfaces de radio

---

**TEMA 2 — COMVCE — Tierra-Tierra**

---

- Subtema 2.1 — Interfaces
- Subtema 2.2 — Protocolos
- Subtema 2.3 — Conmutador
- Subtema 2.4 — Cadena de comunicación
- Subtema 2.5 — Puesto de trabajo del controlador

**Materia 2: TRAYECTORIA DE LA TRANSMISIÓN**

---

**TEMA 1 — Líneas**

---

- Subtema 1.1 — Teoría de líneas
- Subtema 1.2 — Transmisiones digitales
- Subtema 1.3 — Tipos de líneas

---

**TEMA 2 — Enlaces específicos**

---

- Subtema 2.1 — Enlace microondas
- Subtema 2.2 — Satélite

**Materia 3: GRABADORAS**

---

**TEMA 1 — Grabadoras legales**

---

- Subtema 1.1 — Normativa
- Subtema 1.2 — Principios

**Materia 4: SEGURIDAD FUNCIONAL**

---

**TEMA 1 — Actitud de seguridad**

---

- Subtema 1.1 — Actitud de seguridad

---

**TEMA 2 — Seguridad funcional**

---

- Subtema 2.1 — Seguridad funcional

**2. COMUNICACIÓN — DATOS****Materia 1: DATOS**

---

**TEMA 1 — Introducción a las redes**

---

- Subtema 1.1 — Tipos
- Subtema 1.2 — Redes
- Subtema 1.3 — Servicios externos de red

Subtema 1.4 — Herramientas de medición

Subtema 1.5 — Resolución de averías

---

**TEMA 2 — Protocolos**

---

Subtema 2.1 — Teoría fundamental

Subtema 2.2 — Protocolos generales

Subtema 2.3 — Protocolos específicos

---

**TEMA 3 — Redes nacionales**

---

Subtema 3.1 — Redes nacionales

---

**TEMA 4 — Redes europeas**

---

Subtema 4.1 — Tecnologías de red

---

**TEMA 5 — Redes mundiales**

---

Subtema 5.1 — Redes y normas

Subtema 5.2 — Descripción

Subtema 5.3 — Arquitectura global

Subtema 5.4 — Subredes Aire-Tierra

Subtema 5.5 — Subredes Tierra-Tierra

Subtema 5.6 — Redes a bordo de la aeronave

Subtema 5.7 — Aplicaciones Aire-Tierra

---

**Materia 2: TRAYECTORIA DE LA TRANSMISIÓN**

---

---

**TEMA 1 — Líneas**

---

Subtema 1.1 — Teoría de líneas

Subtema 1.2 — Transmisión digital

Subtema 1.3 — Tipos de líneas

---

**TEMA 2 — Enlaces específicos**

---

Subtema 2.1 — Enlace microondas

Subtema 2.2 — Satélite

---

**Materia 3: GRABADORAS**

---

---

**TEMA 1 — Grabadoras legales**

---

Subtema 1.1 — Normativa

Subtema 1.2 — Principios

---

**Materia 4: SEGURIDAD FUNCIONAL**

---

---

**TEMA 1 — Actitud de seguridad**

---

Subtema 1.1 — Actitud de seguridad

---

**TEMA 2 — Seguridad funcional**

---

Subtema 2.1 — Seguridad funcional

---

**3. NAVEGACIÓN — RADIOFARO NO DIRECCIONAL (NDB)**

---

---

**Materia 1: NAVEGACIÓN BASADA EN LA PERFORMANCE**

---

---

**TEMA 1 — Conceptos de navegación**

---

Subtema 1.1 — Requisitos operativos

Subtema 1.2 — Navegación basada en la performance

Subtema 1.3 — Concepto de navegación de área (RNAV)

Subtema 1.4 — NOTAM

---

**Materia 2: SISTEMAS BASADOS EN TIERRA — NDB**

---

**TEMA 1 — NDB/Radiofaro de localización**

---

Subtema 1.1 — Uso del sistema

Subtema 1.2 — Arquitectura de la estación en tierra

Subtema 1.3 — Subsistema del transmisor

Subtema 1.4 — Subsistema de la antena

Subtema 1.5 — Subsistema de vigilancia y control

Subtema 1.6 — Equipo a bordo

Subtema 1.7 — Comprobación y mantenimiento del sistema

---

**Materia 3: SISTEMA MUNDIAL DE NAVEGACIÓN POR SATÉLITE**

---

**TEMA 1 — GNSS**

---

Subtema 1.1 — Generalidades

---

**Materia 4: EQUIPOS A BORDO**

---

**TEMA 1 — Sistemas a bordo**

---

Subtema 1.1 — Sistemas a bordo

---

**TEMA 2 — Navegación autónoma**

---

Subtema 2.1 — Navegación inercial

---

**TEMA 3 — Navegación vertical**

---

Subtema 3.1 — Navegación vertical

---

**Materia 5: SEGURIDAD FUNCIONAL**

---

**TEMA 1 — Actitud de seguridad**

---

Subtema 1.1 — Actitud de seguridad

---

**TEMA 2 — Seguridad funcional**

---

Subtema 2.1 — Seguridad funcional

---

**4. NAVEGACIÓN — GONIOMETRÍA (DF)**

---

**Materia 1: NAVEGACIÓN BASADA EN LA PERFORMANCE**

---

**TEMA 1 — Conceptos de navegación**

---

Subtema 1.1 — Requisitos operativos

Subtema 1.2 — Navegación basada en la performance

Subtema 1.3 — Concepto de navegación de área (RNAV)

Subtema 1.4 — NOTAM

---

**Materia 2: SISTEMAS BASADOS EN TIERRA — DF**

---

**TEMA 1 — DF**

---

Subtema 1.1 — Uso del sistema

Subtema 1.2 — Arquitectura de equipos VDF/DDF

Subtema 1.3 — Subsistema del receptor

Subtema 1.4 — Subsistema de la antena

Subtema 1.5 — Subsistema de vigilancia y control

Subtema 1.6 — Comprobación y mantenimiento del sistema

---

**Materia 3: SISTEMA MUNDIAL DE NAVEGACIÓN POR SATÉLITE**

---

**TEMA 1 — GNSS**

---

Subtema 1.1— Generalidades

---

**Materia 4: EQUIPOS A BORDO**

---

**TEMA 1 — Sistemas a bordo**

---

Subtema 1.1— Sistemas a bordo

---

**TEMA 2 — Navegación autónoma**

---

Subtema 2.1— Navegación inercial

---

**TEMA 3 — Navegación vertical**

---

Subtema 3.1— Navegación vertical

---

**Materia 5: SEGURIDAD FUNCIONAL**

---

**TEMA 1 — Actitud de seguridad**

---

Subtema 1.1 — Actitud de seguridad

---

**TEMA 2 — Seguridad funcional**

---

Subtema 2.1 — Seguridad funcional

**5. NAVEGACIÓN — RADIOFARO ONMIDIRECTIONAL VHF (VOR)**

---

**Materia 1: NAVEGACIÓN BASADA EN LA PERFORMANCE**

---

**TEMA 1 — Conceptos de navegación**

---

Subtema 1.1 — Requisitos operativos

Subtema 1.2 — Navegación basada en la performance

Subtema 1.3 — Concepto de navegación de área (RNAV)

Subtema 1.4 — NOTAM

---

**Materia 2: SISTEMAS BASADOS EN TIERRA — VOR**

---

**TEMA 1 — VOR**

---

Subtema 1.1 — Uso del sistema

Subtema 1.2 — Fundamentos de CVOR y/o DVOR

Subtema 1.3 — Arquitectura de la estación en tierra

Subtema 1.4 — Subsistema del transmisor

Subtema 1.5 — Subsistema de la antena

Subtema 1.6 — Subsistema de vigilancia y control

Subtema 1.7 — Equipo a bordo

Subtema 1.8 — Comprobación y mantenimiento del sistema

---

**Materia 3: SISTEMA MUNDIAL DE NAVEGACIÓN POR SATÉLITE**

---

**TEMA 1 — GNSS**

---

Subtema 1.1— Generalidades

**Materia 4: EQUIPOS A BORDO**

---

**TEMA 1 — Sistemas a bordo**

---

Subtema 1.1— Sistemas a bordo

**TEMA 2 — Navegación autónoma**

---

Subtema 2.1— Navegación inercial

**TEMA 3 — Navegación vertical**

---

Subtema 3.1— Navegación vertical

**Materia 5: — SEGURIDAD FUNCIONAL**

---

**TEMA 1 — Actitud de seguridad**

---

Subtema 1.1 — Actitud de seguridad

**TEMA 2 — Seguridad funcional**

---

Subtema 2.1 — Seguridad funcional

**6. NAVEGACIÓN — EQUIPO MEDIDOR DE DISTANCIA (DME)****Materia 1: NAVEGACIÓN BASADA EN LA PERFORMANCE**

---

**TEMA 1 — Conceptos de navegación**

---

Subtema 1.1 — Requisitos operativos

Subtema 1.2 — Navegación basada en la performance

Subtema 1.3 — Concepto de navegación de área (RNAV)

Subtema 1.4 — NOTAM

**Materia 2: SISTEMAS BASADOS EN TIERRA — DME**

---

**TEMA 1 — DME**

---

Subtema 1.1 — Uso del sistema

Subtema 1.2 — Fundamentos de DME

Subtema 1.3 — Arquitectura de la estación en tierra

Subtema 1.4 — Subsistema del receptor

Subtema 1.5 — Tratamiento de la señal

Subtema 1.6 — Subsistema del transmisor

Subtema 1.7 — Subsistema de la antena

Subtema 1.8 — Subsistema de vigilancia y control

Subtema 1.9 — Equipo a bordo

Subtema 1.10 — Comprobación y mantenimiento del sistema

**Materia 3: SISTEMA MUNDIAL DE NAVEGACIÓN POR SATÉLITE**

---

**TEMA 1 — GNSS**

---

Subtema 1.1— Generalidades

---

**Materia 4: EQUIPOS A BORDO**

---

**TEMA 1 — Sistemas a bordo**

---

Subtema 1.1— Sistemas a bordo

---

**TEMA 2 — Navegación autónoma**

---

Subtema 2.1— Navegación inercial

---

**TEMA 3 Navegación vertical**

---

Subtema 3.1— Navegación vertical

---

**Materia 5: SEGURIDAD FUNCIONAL**

---

**TEMA 1 — Actitud de seguridad**

---

Subtema 1.1 — Actitud de seguridad

---

**TEMA 2 — Seguridad funcional**

---

Subtema 2.1 — Seguridad funcional

---

**7. NAVEGACIÓN — SISTEMA DE ATERRIZAJE POR INSTRUMENTOS (ILS)****Materia 1: NAVEGACIÓN BASADA EN LA PERFORMANCE**

---

**TEMA 1 — Conceptos de navegación**

---

Subtema 1.1 — Requisitos operativos

Subtema 1.2 — Navegación basada en la performance

Subtema 1.3 — Concepto de navegación de área (RNAV)

Subtema 1.4 — NOTAM

**Materia 2: SISTEMAS BASADOS EN TIERRA — ILS**

---

**TEMA 1 — ILS**

---

Subtema 1.1 — Uso del sistema

Subtema 1.2 — Fundamentos de ILS

Subtema 1.3 — Sistemas de doble frecuencia

Subtema 1.4 — Arquitectura de la estación en tierra

Subtema 1.5 — Subsistema del transmisor

Subtema 1.6 — Subsistema de la antena

Subtema 1.7 — Subsistema de vigilancia y control

Subtema 1.8 — Equipo a bordo

Subtema 1.9 — Comprobación y mantenimiento del sistema

**Materia 3: SISTEMA MUNDIAL DE NAVEGACIÓN POR SATÉLITE**

---

**TEMA 1 — GNSS**

---

Subtema 1.1— Generalidades

**Materia 4: EQUIPOS A BORDO**

---

**TEMA 1 — Sistemas a bordo**

---

Subtema 1.1— Sistemas a bordo



---

**TEMA 2 — Navegación autónoma**

---

Subtema 2.1— Navegación inercial

---

**TEMA 3 — Navegación vertical**

---

Subtema 3.1— Navegación vertical

---

**Materia 5: SEGURIDAD FUNCIONAL**

---

**TEMA 1 — Actitud de seguridad**

---

Subtema 1.1 — Actitud de seguridad

---

**TEMA 2 — Seguridad funcional**

---

Subtema 2.1 — Seguridad funcional

---

**8. NAVEGACIÓN — SISTEMA DE ATERRIZAJE POR MICROONDAS (MLS)****Materia 1: NAVEGACIÓN BASADA EN LA PERFORMANCE**

---

**TEMA 1 — Conceptos de navegación**

---

Subtema 1.1 — Requisitos operativos

Subtema 1.2 — Navegación basada en la performance

Subtema 1.3 — Concepto de navegación de área (RNAV)

Subtema 1.4 — NOTAM

---

**Materia 2: SISTEMAS BASADOS EN TIERRA — MLS**

---

**TEMA 1 — MLS**

---

Subtema 1.1 — Uso del sistema

Subtema 1.2 — Fundamentos de MLS

Subtema 1.3 — Arquitectura de la estación en tierra

Subtema 1.4 — Subsistema del transmisor

Subtema 1.5 — Subsistema de la antena

Subtema 1.6 — Subsistema de vigilancia y control

Subtema 1.7 — Equipo a bordo

Subtema 1.8 — Comprobación y mantenimiento del sistema

---

**Materia 3: SISTEMA MUNDIAL DE NAVEGACIÓN POR SATÉLITE**

---

**TEMA 1 — GNSS**

---

Subtema 1.1— Generalidades

---

**Materia 4: EQUIPOS A BORDO**

---

**TEMA 1 — Sistemas a bordo**

---

Subtema 1.1— Sistemas a bordo

---

**TEMA 2 — Navegación autónoma**

---

Subtema 2.1— Navegación inercial

---

**TEMA 3 — Navegación vertical**

---

Subtema 3.1— Navegación vertical

---

---

**Materia 5: SEGURIDAD FUNCIONAL**

---

**TEMA 1 — Actitud de seguridad**

---

Subtema 1.1 — Actitud de seguridad

---

**TEMA 2 — Seguridad funcional**

---

Subtema 2.1 — Seguridad funcional

**9. VIGILANCIA — RADAR DE VIGILANCIA PRIMARIO****Materia 1: RADAR DE VIGILANCIA PRIMARIO**

---

**TEMA 1 — Vigilancia de ATC**

---

Subtema 1.1 — Uso de PSR para servicios de tránsito aéreo

Subtema 1.2 — Antena (PSR)

Subtema 1.3 — Transmisores

Subtema 1.4 — Características de objetivos primarios

Subtema 1.5 — Receptores

Subtema 1.6 — Tratamiento de la señal y extracción de trazado

Subtema 1.7 — Combinación de trazados

Subtema 1.8 — Características del radar primario

---

**TEMA 2 — SURPSR — Radar de movimiento en superficie**

---

Subtema 2.1 — Uso de SMR para servicios de tránsito aéreo

Subtema 2.2 — Sensor de radar

---

**TEMA 3 — SURPSR — Prueba y medición**

---

Subtema 3.1 — Prueba y medición

**Materia 2: INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA (HMI)**

---

**TEMA 1 — SURPSR — HMI**

---

Subtema 1.1 — ATCO HMI

Subtema 1.2 — ATSEP HMI

Subtema 1.3 — HMI Piloto

Subtema 1.4 — Visualizaciones

**Materia 3: TRANSMISIÓN DE DATOS DE VIGILANCIA**

---

**TEMA 1 — SDT**

---

Subtema 1.1 — Tecnología y protocolos

Subtema 1.2 — Métodos de verificación

**Materia 4: SEGURIDAD FUNCIONAL**

---

**TEMA 1 — SURPSR — Actitud de seguridad**

---

Subtema 1.1 — Actitud de seguridad

---

**TEMA 2 — SURPSR — Seguridad funcional**

---

Subtema 2.1 — Seguridad funcional

---

**Materia 5: SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE DATOS**

---

**TEMA 1 — Componentes del sistema**

---

Subtema 1.1 — Sistemas de tratamiento de datos de vigilancia

**10. VIGILANCIA — RADAR SECUNDARIO DE VIGILANCIA****Materia 1: RADAR SECUNDARIO DE VIGILANCIA (SSR)**

---

**TEMA 1 — SSR y SSR monopolso**

---

- Subtema 1.1 — Uso de SSR para servicios de tránsito aéreo
  - Subtema 1.2 — Antena (SSR)
  - Subtema 1.3 — Interrogador
  - Subtema 1.4 — Transpondedor
  - Subtema 1.5 — Receptores
  - Subtema 1.6 — Tratamiento de la señal y extracción de trazado
  - Subtema 1.7 — Combinación de trazados
  - Subtema 1.8 — Prueba y medición
- 

**TEMA 2 — Modo S**

---

- Subtema 2.1 — Introducción al Modo S
  - Subtema 2.2 — Sistema de Modo S
- 

**TEMA 3 — Multilateración**

---

- Subtema 3.1 — MLAT en uso
  - Subtema 3.2 — Principios de MLAT
- 

**TEMA 4 — SURSSR — Entorno**

---

- Subtema 4.1 — Entorno de SSR
- 

**Materia 2: INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA (HMI)**

---

**TEMA 1 — HMI**

---

- Subtema 1.1 — ATCO HMI
  - Subtema 1.2 — ATSEP HMI
  - Subtema 1.3 — HMI Piloto
  - Subtema 1.4 — Visualizaciones
- 

**Materia 3: TRANSMISIÓN DE DATOS DE VIGILANCIA**

---

**TEMA 1 — SDT**

---

- Subtema 1.1 — Tecnología y protocolos
  - Subtema 1.2 — Métodos de verificación
- 

**Materia 4: SEGURIDAD FUNCIONAL**

---

**TEMA 1 — Actitud de seguridad**

---

- Subtema 1.1 — Actitud de seguridad
- 

**TEMA 2 — Seguridad funcional**

---

- Subtema 2.1 — Seguridad funcional

---

**Materia 5: SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE DATOS**

---

**TEMA 1 — Componentes del sistema**

---

Subtema 1.1 — Sistemas de tratamiento de datos de vigilancia

**11. VIGILANCIA — VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMÁTICA****Materia 1: VIGILANCIA DEPENDIENTE AUTOMÁTICA (ADS)**

---

**TEMA 1 — Generalidades sobre ADS**

---

Subtema 1.1 — Definición de ADS

**TEMA 2 — SURADS — ADS-B**

---

Subtema 2.1 — Introducción a ADS-B

Subtema 2.2 — Técnicas de ADS-B

Subtema 2.3 — Modo 4 de VDL (STDMA)

Subtema 2.4 — Modo S Extended Squitter

Subtema 2.5 — UAT

Subtema 2.6 — ASTERIX

**TEMA 3 — ADS-C**

---

Subtema 3.1 — Introducción a ADS-C

Subtema 3.2 — Técnicas de ADS-C

**Materia 2: INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA (HMI)**

---

**TEMA 1 — HMI**

---

Subtema 1.1 — ATCO HMI

Subtema 1.2 — ATSEP HMI

Subtema 1.3 — HMI Piloto

Subtema 1.4 — Visualizaciones

**Materia 3: TRANSMISIÓN DE DATOS DE VIGILANCIA**

---

**TEMA 1 — SDT**

---

Subtema 1.1 — Tecnología y protocolos

Subtema 1.2 — Métodos de verificación

**Materia 4: SEGURIDAD FUNCIONAL**

---

**TEMA 1 — Actitud de seguridad**

---

Subtema 1.1 — Actitud de seguridad

**TEMA 2 — SURADS — Seguridad funcional**

---

Subtema 2.1 — Seguridad funcional

**Materia 5: SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE DATOS**

---

**TEMA 1 — Componentes del sistema**

---

Subtema 1.1 — Sistemas de tratamiento de datos de vigilancia

---

**12. DATOS — TRATAMIENTO DE DATOS****Materia 1: SEGURIDAD FUNCIONAL**

---

**TEMA 1 — Seguridad funcional**

---

Subtema 1.1 — Seguridad funcional

Subtema 1.2 — Integridad y seguridad del software

---

**TEMA 2 — Actitud de seguridad**

---

Subtema 2.1 — Actitud de seguridad

**Materia 2: SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE DATOS**

---

**TEMA 1 — Requisitos de usuario**

---

Subtema 1.1 — Requisitos del controlador

Subtema 1.2 — Trayectorias, predicción y cálculo

Subtema 1.3 — Redes de seguridad en tierra

Subtema 1.4 — Respaldo de decisiones

---

**TEMA 2 — Datos de componentes del sistema**

---

Subtema 2.1 — Sistemas de tratamiento de datos

Subtema 2.2 — Sistemas de tratamiento de datos de vuelo

Subtema 2.3 — Sistemas de tratamiento de datos de vigilancia

**Materia 3: PROCESOS DE DATOS**

---

**TEMA 1 — Procesos por medio de software**

---

Subtema 1.1 — Soportes intermedios

Subtema 1.2 — Sistemas operativos

Subtema 1.3 — Control de configuración

Subtema 1.4 — Procesos de desarrollo de software

---

**TEMA 2 — Plataforma de hardware**

---

Subtema 2.1 — Actualización de equipos

Subtema 2.2 — COTS

Subtema 2.3 — Interdependencia

Subtema 2.4 — Mantenibilidad

---

**TEMA 3 — Pruebas**

---

Subtema 3.1 — Pruebas

**Materia 4: DATOS**

---

**TEMA 1 — Características esenciales de los datos**

---

Subtema 1.1 — Significado de los datos

Subtema 1.2 — Control de configuración de los datos

Subtema 1.3 — Normas de datos

---

**TEMA 2 — Datos ATM — Estructura detallada**

---

Subtema 2.1 — Área del sistema

Subtema 2.2 — Puntos característicos

Subtema 2.3 — Performances de aeronaves

- Subtema 2.4 — Gestor de pantallas
- Subtema 2.5 — Mensajes de autocoordinación
- Subtema 2.6 — Datos de control de configuración
- Subtema 2.7 — Datos de configuración física
- Subtema 2.8 — Datos meteorológicos pertinentes
- Subtema 2.9 — Mensajes de alerta y error para ATSEP
- Subtema 2.10 — Mensajes de alerta y error para ATCO

---

**Materia 5: DATOS DE COMUNICACIÓN**

---

**TEMA 1 — Introducción a las redes**

---

- Subtema 1.1 — Tipos
  - Subtema 1.2 — Redes
  - Subtema 1.3 — Servicios externos de red
  - Subtema 1.4 — Herramientas de medición
  - Subtema 1.5 — Resolución de averías
- 

**TEMA 2 — Protocolos**

---

- Subtema 2.1 — Teoría fundamental
  - Subtema 2.2 — Protocolos generales
  - Subtema 2.3 — Protocolos específicos
- 

**TEMA 3 — DATDP — Redes nacionales**

---

- Subtema 3.1 — Redes nacionales

**Materia 6: VIGILANCIA — PRIMARIA**

---

**TEMA 1 — Vigilancia de ATC**

---

- Subtema 1.1 — Uso de PSR para servicios de tránsito aéreo

**Materia 7: VIGILANCIA — SECUNDARIA**

---

**TEMA 1 — SSR y MSSR**

---

- Subtema 1.1 — Uso de SSR para servicios de tránsito aéreo
- 

**TEMA 2 — Modo S**

---

- Subtema 2.1 — Introducción al Modo S
- 

**TEMA 3 — Multilateración**

---

- Subtema 3.1 — Principios de MLAT

**Materia 8: VIGILANCIA — HMI**

---

**TEMA 1 — HMI**

---

- Subtema 1.1 — ATCO HMI

**Materia 9: TRANSMISIÓN DE DATOS DE VIGILANCIA**

---

**TEMA 1 — Transmisión de datos de vigilancia**

---

- Subtema 1.1 — Tecnología y protocolos

**13. CONTROL Y VIGILANCIA DE SISTEMAS — COMUNICACIÓN****Materia 1: ESTRUCTURA DE ANS****TEMA 1 — Organización y operación de ANSP**

Subtema 1.1 — SMCCOM — Organización y operación de ANSP

**TEMA 2 — Programa de mantenimiento de ANSP**

Subtema 2.1 — Política

**TEMA 3 — Contexto de ATM**

Subtema 3.1 — Contexto de ATM

**TEMA 4 — Prácticas administrativas de ANSP**

Subtema 4.1 — Administración

**Materia 2: SISTEMA/EQUIPO ANS****TEMA 1 — Impactos operativos**

Subtema 1.1 — Degradación o pérdida de servicios del sistema/equipo

**TEMA 2 — SMCCOM — Funcionalidad y operación del puesto de usuario**

Subtema 2.1 — Puesto de trabajo del usuario

Subtema 2.2 — Puesto de trabajo de SMC

**Materia 3: HERRAMIENTAS, PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS****TEMA 1 — Requisitos**

Subtema 1.1 — SMS

Subtema 1.2 — QMS

Subtema 1.3 — Aplicación de SMS en el entorno de trabajo

**TEMA 2 — Acuerdos de mantenimiento con agencias externas**

Subtema 2.1 — Principios de acuerdos

**TEMA 3 — Procesos generales de SMC**

Subtema 3.1 — Funciones y responsabilidades

**TEMA 4 — Sistemas de gestión del mantenimiento**

Subtema 4.1 — Notificación

**Materia 4: TECNOLOGÍA****TEMA 1 — Tecnologías y principios**

Subtema 1.1 — Generalidades

Subtema 1.2 — Comunicación

Subtema 1.3 — Instalaciones

**Materia 5: COMUNICACIÓN — VOZ****TEMA 1 — Aire-Tierra**

Subtema 1.1 — Puesto de trabajo del controlador

---

**TEMA 2 — Tierra-Tierra**

---

Subtema 2.1 — Interfaces

Subtema 2.2 — Conmutador

Subtema 2.3 — Puesto de trabajo del controlador

---

**Materia 6: COMUNICACIÓN— DATOS**

---

---

**TEMA 1 — Redes europeas**

---

Subtema 1.1 — Tecnologías de red

---

**TEMA 2 — Redes mundiales**

---

Subtema 2.1 — Redes y normas

Subtema 2.2 — Descripción

Subtema 2.3 — Arquitectura global

Subtema 2.4 — Subredes Aire-Tierra

Subtema 2.5 — Subredes Tierra-Tierra

Subtema 2.6 — Aplicaciones Aire-Tierra

---

**Materia 7: COMUNICACIÓN — GRABADORAS**

---

---

**TEMA 1 — Grabadoras legales**

---

Subtema 1.1 — Normativa

Subtema 1.2 — Principios

---

**Materia 8: NAVEGACIÓN — PBN**

---

---

**TEMA 1 — Conceptos NAV**

---

Subtema 1.1 — NOTAM

---

**14. CONTROL Y VIGILANCIA DE SISTEMAS — NAVEGACIÓN**

---

---

**Materia 1: ESTRUCTURA DE ANS**

---

---

**TEMA 1 — Organización y operación de ANSP**

---

Subtema 1.1 — Organización y operación de ANSP

---

**TEMA 2 — Programa de mantenimiento de ANSP**

---

Subtema 2.1 — Política

---

**TEMA 3 — Contexto de ATM**

---

Subtema 3.1 — Contexto de ATM

---

**TEMA 4 — Prácticas administrativas de ANSP**

---

Subtema 4.1 — Administración

---

**Materia 2: SISTEMA/EQUIPO ANS**

---

---

**TEMA 1 — Impactos operativos**

---

Subtema 1.1 — SMCNAV — Degradación o pérdida de servicios del sistema/equipo

---

**TEMA 2 — Funcionalidad y operación del puesto del usuario**

---

Subtema 2.1 — Puesto de trabajo del usuario

Subtema 2.2 — Puesto de trabajo de SMC



---

**Materia 3: HERRAMIENTAS, PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**

---

**TEMA 1 — SMCNAV — Requisitos**

---

Subtema 1.1 — SMS

Subtema 1.2 — QMS

Subtema 1.3 — Aplicación de SMS en el entorno de trabajo

---

**TEMA 2 — Acuerdos de mantenimiento con agencias externas**

---

Subtema 2.1 — Principios de acuerdos

---

**TEMA 3 — Procesos generales de SMC**

---

Subtema 3.1 — Funciones y responsabilidades

---

**TEMA 4 — SMCNAV — Sistemas de gestión del mantenimiento**

---

Subtema 4.1 — Notificación

---

**Materia 4: TECNOLOGÍA**

---

**TEMA 1 — SMCNAV — Tecnologías y principios**

---

Subtema 1.1 — Generalidades

Subtema 1.2 — Comunicación

Subtema 1.3 — Instalaciones

---

**Materia 5: COMUNICACIÓN — DATOS**

---

**TEMA 1 — SMCNAV — Redes europeas**

---

Subtema 1.1 — Tecnologías de red

---

**TEMA 2 — Redes mundiales**

---

Subtema 2.1 — Redes y normas

Subtema 2.2 — Descripción

Subtema 2.3 — Arquitectura global

Subtema 2.4 — Subredes Aire-Tierra

Subtema 2.5 — Subredes Tierra-Tierra

Subtema 2.6 — Aplicaciones Aire-Tierra

---

**Materia 6: COMUNICACIÓN — GRABADORAS**

---

**TEMA 1 — Grabadoras legales**

---

Subtema 1.1 — Normativa

Subtema 1.2 — Principios

---

**Materia 7: NAVEGACIÓN — PBN**

---

**TEMA 1 — Conceptos NAV**

---

Subtema 1.1 — NOTAM

---

**Materia 8: NAVEGACIÓN — SISTEMAS BASADOS EN TIERRA — NDB**

---

**TEMA 1 — NDB/Radiofaro de localización**

---

Subtema 1.1 — Uso del sistema

---

---

**Materia 9: NAVEGACIÓN — SISTEMAS BASADOS EN TIERRA — DFI**

---

**TEMA 1 — SMCNAV — DF**

---

Subtema 1.1 — Uso del sistema

---

**Materia 10: NAVEGACIÓN — SISTEMAS BASADOS EN TIERRA — VOR**

---

**TEMA 1 — VOR**

---

Subtema 1.1 — Uso del sistema

---

**Materia 11: NAVEGACIÓN — SISTEMAS BASADOS EN TIERRA — DME**

---

**TEMA 1 — DME**

---

Subtema 1.1 — Uso del sistema

---

**Materia 12: NAVEGACIÓN — SISTEMAS BASADOS EN TIERRA — ILS**

---

**TEMA 1 — ILS**

---

Subtema 1.1 — Uso del sistema

---

**15. CONTROL Y VIGILANCIA DE SISTEMAS — VIGILANCIA**

---

**Materia 1: ESTRUCTURA DE ANS**

---

**TEMA 1 — Organización y operación de ANSP**

---

Subtema 1.1 — Organización y operación de ANSP

---

**TEMA 2 — Programa de mantenimiento de ANSP**

---

Subtema 2.1 — Política

---

**TEMA 3 — Contexto de ATM**

---

Subtema 3.1 — Contexto de ATM

---

**TEMA 4 — Prácticas administrativas de ANSP**

---

Subtema 4.1 — Administración

---

**Materia 2: SISTEMA/EQUIPO ANS**

---

**TEMA 1 — Impactos operativos**

---

Subtema 1.1 — SMCSUR — Degradación o pérdida de servicios del sistema/equipo

---

**TEMA 2 — Funcionalidad y operación del puesto del usuario**

---

Subtema 2.1 — Puesto de trabajo del usuario

Subtema 2.2 — Puesto de trabajo de SMC

---

**Materia 3: HERRAMIENTAS, PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**

---

**TEMA 1 — Requisitos**

---

Subtema 1.1 — SMS

Subtema 1.2 — QMS

Subtema 1.3 — Aplicación de SMS en el entorno de trabajo

---

**TEMA 2 — Acuerdos de mantenimiento con agencias externas**

---

Subtema 2.1 — Principios de acuerdos

---

**TEMA 3 — Procesos generales de SMC**

---

Subtema 3.1 — Funciones y responsabilidades

---

**TEMA 4 — Sistemas de gestión del mantenimiento**

---

Subtema 4.1 — Notificación

---

**Materia 4: TECNOLOGÍA**

---

---

**TEMA 1 — Tecnologías y principios**

---

Subtema 1.1 — Generalidades

Subtema 1.2 — Comunicación

Subtema 1.3 — Instalaciones

---

**Materia 5: COMUNICACIÓN — DATOS**

---

---

**TEMA 1 — Redes europeas**

---

Subtema 1.1 — Tecnologías de red

---

**TEMA 2 — Redes mundiales**

---

Subtema 2.1 — Redes y normas

Subtema 2.2 — Descripción

Subtema 2.3 — Arquitectura global

Subtema 2.4 — Subredes Aire-Tierra

Subtema 2.5 — Subredes Tierra-Tierra

Subtema 2.6 — Aplicaciones Aire-Tierra

---

**Materia 6: COMUNICACIÓN — GRABADORAS**

---

---

**TEMA 1 — Grabadoras legales**

---

Subtema 1.1 — Normativa

Subtema 1.2 — Principios

---

**Materia 7: NAVEGACIÓN — PBN**

---

---

**TEMA 1 — Conceptos NAV**

---

Subtema 1.1 — NOTAM

---

**Materia 8: VIGILANCIA — PRIMARIA**

---

---

**TEMA 1 — Vigilancia de ATC**

---

Subtema 1.1 — Uso de PSR para servicios de tránsito aéreo

---

**Materia 9: VIGILANCIA — SECUNDARIA**

---

---

**TEMA 1 — SSR y MSSR**

---

Subtema 1.1 — Uso de SSR para servicios de tránsito aéreo

---

**TEMA 2 — Modo S**

---

Subtema 2.1 — Introducción al Modo S

---

**TEMA 3 — Multilateración**

---

Subtema 3.1 — Principios de MLAT

---

**Materia 10: VIGILANCIA — HMI**

---

**TEMA 1 — HMI**

---

Subtema 1.1 — ATCO HMI

---

**Materia 11: VIGILANCIA — TRANSMISIÓN DE DATOS**

---

**TEMA 1 — Transmisión de datos de vigilancia**

---

Subtema 1.1 — Tecnología y protocolos

---

**16. CONTROL Y VIGILANCIA DE SISTEMAS — DATOS****Materia 1: ESTRUCTURA DE ANS**

---

**TEMA 1 — Organización y operación de ANSP**

---

Subtema 1.1 — Organización y operación de ANSP

---

**TEMA 2 — Programa de mantenimiento de ANSP**

---

Subtema 2.1 — Política

---

**TEMA 3 — Contexto de ATM**

---

Subtema 3.1 — Contexto de ATM

---

**TEMA 4 — Prácticas administrativas de ANSP**

---

Subtema 4.1 — Administración

---

**Materia 2: SISTEMA/EQUIPO ANS**

---

**TEMA 1 — Impactos operativos**

---

Subtema 1.1 — Degradación o pérdida de servicios del sistema/equipo

---

**TEMA 2 — Funcionalidad y operación del puesto del usuario**

---

Subtema 2.1 — Puesto de trabajo del usuario

Subtema 2.2 — Puesto de trabajo de SMC

---

**Materia 3: HERRAMIENTAS, PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS**

---

**TEMA 1 — SMCDAT — Requisitos**

---

Subtema 1.1 — SMS

Subtema 1.2 — QMS

Subtema 1.3 — Aplicación de SMS en el entorno de trabajo

---

**TEMA 2 — Acuerdos de mantenimiento con agencias externas**

---

Subtema 2.1 — Principios de acuerdos

---

---

**TEMA 3 — Procesos generales de SMC**

---

Subtema 3.1 — Funciones y responsabilidades

---

**TEMA 4 — Sistemas de gestión del mantenimiento**

---

Subtema 4.1 — Notificación

**Materia 4: TECNOLOGÍA**

---

**TEMA 1 — Tecnologías y principios**

---

Subtema 1.1 — Generalidades

Subtema 1.2 — Comunicación

Subtema 1.3 — Instalaciones

**Materia 5: COMUNICACIÓN — DATOS**

---

**TEMA 1 — Redes europeas**

---

Subtema 1.1 — Tecnologías de red

---

**TEMA 2 — Redes mundiales**

---

Subtema 2.1 — Redes y normas

Subtema 2.2 — Descripción

Subtema 2.3 — Arquitectura global

Subtema 2.4 — Subredes Aire-Tierra

Subtema 2.5 — Subredes Tierra-Tierra

Subtema 2.6 — Aplicaciones Aire-Tierra

**Materia 6: COMUNICACIÓN — GRABADORAS**

---

**TEMA 1 — Grabadoras legales**

---

Subtema 1.1 — Normativa

Subtema 1.2 — Principios

**Materia 7: NAVEGACIÓN — PBN**

---

**TEMA 1 — SMCDAT — Conceptos NAV**

---

Subtema 1.1 — NOTAM

**Materia 8: VIGILANCIA — PRIMARIA**

---

**TEMA 1 — Vigilancia de ATC**

---

Subtema 1.1 — Uso de PSR para servicios de tránsito aéreo

**Materia 9: VIGILANCIA — SECUNDARIA**

---

**TEMA 1 — SSR y MSSR**

---

Subtema 1.1 — Uso de SSR para servicios de tránsito aéreo

---

**TEMA 2 — Modo S**

---

Subtema 2.1 — Introducción al Modo S

---

**TEMA 3 — Multilateración**

---

Subtema 3.1 — Principios de MLAT

---

**Materia 10: VIGILANCIA — HMI**

---

**TEMA 1 — HMI**

---

Subtema 1.1 — ATCO HMI

**Materia 11: VIGILANCIA — TRANSMISIÓN DE DATOS**

---

**TEMA 1 — Transmisión de datos de vigilancia**

---

Subtema 1.1 — Tecnología y protocolos

**Materia 12: VIGILANCIA — SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE DATOS**

---

**TEMA 1 — Requisitos de usuario**

---

Subtema 1.1 — Requisitos del controlador

Subtema 1.2 — Trayectorias, predicción y cálculo

Subtema 1.3 — Redes de seguridad en tierra

Subtema 1.4 — Respaldo de decisiones

**Materia 13: VIGILANCIA — PROCESOS DE DATOS**

---

**TEMA 1 — Plataforma de hardware**

---

Subtema 1.1 — Actualización de equipos

Subtema 1.2 — COTS

Subtema 1.3 — Interdependencia

**Materia 14: VIGILANCIA — DATOS**

---

**TEMA 1 — Características esenciales de los datos**

---

Subtema 1.1 — Significado de los datos

Subtema 1.2 — Control de configuración de los datos

Subtema 1.2 — Normas de datos

---