



**ORGANIZACIÓN DE  
AVIACIÓN CIVIL  
INTERNACIONAL**



**ORGANIZACIÓN  
METEOROLÓGICA  
MUNDIAL**

MET/14-WP/64  
CAeM-15/Doc. 64  
18/7/14

Reunión Departamental de Meteorología (MET)  
(2014)

Comisión de Meteorología Aeronáutica  
Decimoquinta reunión

---

**Montreal, 7 - 18 de julio de 2014**

### **INFORME SOBRE LA CUESTIÓN 3 DEL ORDEN DEL DÍA**

*(Todas las cuestiones del orden del día fueron consideradas de manera conjunta con la Decimoquinta Reunión de la Comisión de Meteorología Aeronáutica de la Organización Meteorológica Mundial)*

El presente informe será examinado por la Comisión de Aeronavegación y el Consejo de la OACI, así como por el Consejo Ejecutivo de la OMM. Las decisiones de estos órganos relativas a las recomendaciones de la reunión figurarán en un suplemento al informe de la reunión, que se publicará oportunamente.

---

**Cuestión 3 del Entorno futuro de gestión de la información de todo el sistema****3.1: Novedades en el intercambio de información meteorológica en apoyo de los requisitos de la navegación aérea internacional del futuro**

3.1.1 La reunión tomó nota de los esfuerzos realizados por el Equipo de proyectos sobre requisitos aeronáuticos e intercambio de información sobre meteorología (MARIE-PT), en coordinación con el Grupo de expertos sobre requisitos y eficiencia de la gestión del tránsito aéreo (ATMRPP) y el Equipo de expertos sobre servicios meteorológicos para la ATM e intercambio de información meteorológica (ET-M&M) de la CAeM de la OMM para estudiar la necesidad futura de entender y definir los requisitos de información aeronáutica para apoyar las operaciones basadas en las trayectorias (TBO). La reunión tomó nota de que se pretendía que la noción de TBO constituyera una mejora operacional completa que cubriera los requisitos de gestión del tránsito aéreo (ATM) durante todas las fases del vuelo. Por lo tanto, la reunión tomó nota de un proyecto de concepto de operaciones y hoja de ruta y convino en que el documento, una vez finalizado, debería utilizarse para facilitar la definición de los futuros requisitos ATM para la información meteorológica aeronáutica.

3.1.2 La reunión confirmó la importancia de seguir identificando los requisitos y desarrollando capacidades, para constituir un componente importante y necesario de un sistema que cumpla los objetivos de la comunidad de ATM en términos de las TBO. Por lo tanto, la reunión formuló la recomendación siguiente:

**Recomendación 3/1 — Información meteorológica aeronáutica para apoyar las operaciones basadas en las trayectorias**

Que se encargue a un grupo (o grupos) de expertos apropiado(s) de la OACI, en estrecha coordinación con la OMM, la tarea de:

- a) finalizar un proyecto de concepto de operaciones y hoja de ruta para la integración de la información meteorológica aeronáutica para las operaciones basadas en las trayectorias (TBO); y
- b) basándose en el resultado de a), determinar otros requisitos de gestión del tránsito aéreo y capacidades del servicio meteorológico aeronáutico para apoyar las TBO, de conformidad con el *Plan mundial de navegación aérea* (Doc 9750).

3.1.3 La reunión tomó nota de algunas preocupaciones expresadas en relación con la implantación del proyecto de disposiciones previsto para el uso del lenguaje de marcado extensible (XML)/lenguaje de marcado geográfico (GML) para intercambiar información meteorológica, a saber, METAR/SPECI, TAF y SIGMET. Estas disposiciones se introdujeron como parte de la Enmienda 76 del Anexo 3 — *Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional*, para los Estados que estuvieran en condiciones de hacerlo, las cuales se empezaron a aplicar en noviembre de 2013, y se tomó nota de que se propuso que las mismas se incluyeran como método recomendado para todos los Estados, como parte de la Enmienda 77 del Anexo 3, que comenzaría a aplicarse en noviembre de 2016, de

adoptarse. Se propuso realizar una encuesta para evaluar el nivel de preparación que existe en los Estados para implantar estas disposiciones, lo cual se consideró como un primer paso importante para llevar a cabo el proceso de migración para pasar al uso de información meteorológica aeronáutica digital. Sin embargo, la reunión fue de la opinión de que una encuesta relacionada con las intenciones de los Estados en este sentido sería prematura en esta etapa. Se tomó nota de que debería prestarse atención a los niveles de cumplimiento conforme pasa el tiempo para facilitar a los Estados, cuyos proveedores de servicios de navegación aérea y proveedores de servicios meteorológicos aeronáuticos participan activamente y en colaboración en el proceso de migración, una transición sin problemas.

---

**Cuestión 3 del orden del día: Integración de las novedades en el intercambio de información meteorológica en el entorno futuro de gestión de la información de todo el sistema**

**3.2: Integración de la información meteorológica en el entorno futuro de la gestión de la información de todo el sistema (SWIM) mediante la elaboración de nuevos formatos de representación de datos**

3.2.1 La reunión tomó nota de que se preveía que los actuales sistemas de intercambio de información podrían frenar la implantación de mejoramientos operacionales del sistema mundial de gestión del tránsito aéreo (ATM). Las limitaciones de los sistemas incluyen la falta de armonización de la información (incluida la información aeronáutica, meteorológica y de vuelo), las interfaces y formatos de datos exclusivos, las limitaciones en el volumen de los mensajes y un proceso no ampliable de intercambio de información dentro de la estructura actual.

3.2.2 La reunión convino en que se necesita una transición cuidadosa hacia el entorno de gestión de la información de todo el sistema (SWIM) a fin de permitir que el sistema ATM se desarrolle conforme a los objetivos del *Plan mundial de navegación aérea* (Doc 9750). Se tomó también nota de que en dicha transición deberían considerarse diversos aspectos importantes, incluida la posible separación entre el proveedor y el usuario del servicio debido a los crecientes niveles de automatización; la calidad del servicio que exigiría un mayor uso de metadatos, lo que permitiría al usuario evaluar la facilidad de uso de los datos; la integración del ser humano en un entorno automatizado o semiautomatizado; el paso de un entorno centrado en los productos a otro centrado en los datos; un marco de interoperabilidad de la información; servicios y modelos de intercambio de información; determinación de fuentes autorizadas; integración de la información local; y gobernanza. Debido a la complejidad de esa empresa, la reunión convino en una serie de tareas (que figuran en el Apéndice A) que deben servir de base para elaborar requisitos relativos a la integración de información meteorológica en el entorno SWIM.

3.2.3 La reunión señaló que era necesario coordinar la labor realizada al respecto con otros dominios de información conexos que contribuyen a la SWIM y considerar los principios de gobernanza transparente y atenuación de riesgos al elaborar requisitos y servicios de información meteorológica aeronáutica. La reunión formuló, en consecuencia, la recomendación siguiente:

**Recomendación 3/2 — Inclusión de información meteorológica aeronáutica en el futuro entorno habilitado por la SWIM**

Que la OACI, por intermedio de un grupo de expertos apropiado y en estrecha coordinación con la OMM, elabore disposiciones que permitan que se incluya información meteorológica aeronáutica en el futuro entorno de gestión de la información de todo el sistema (SWIM), de conformidad con el *Plan mundial de navegación aérea* (Doc 9750), adhiriéndose a los principios siguientes:

- a) el esbozo presentado en el Apéndice A constituye la base inicial de las etapas de implantación previstas en que dicho esbozo y las etapas correspondientes se examinan periódicamente (cada 12 meses) para reflejar los cambios en la armonización entre los módulos mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU) relacionados con la SWIM y las áreas de mejoramiento operacional, así como sus prioridades;

- b) coordinación continua con un grupo o grupos de expertos apropiados de la OACI encargados de elaborar el concepto SWIM para asegurarse de que los elementos meteorológicos de SWIM satisfagan los objetivos del GANP;
- c) toda consideración meteorológica debidamente justificada sobre el futuro desarrollo de la capa física de la estructura (conectividad de la red), la infraestructura de transmisión de mensajes, los modelos y servicios de intercambio de información debería llevarse a cabo de conformidad con el principio arquitectónico básico de orientación a los servicios y en coordinación con los objetivos SWIM del GANP, junto con otros modelos de intercambio de información; y
- d) la evolución hacia un entorno de gestión de la información debería guiarse por una hoja de ruta que abarque un sistema transparente de gobernanza y medidas de atenuación de riesgos y el papel previsto de las funciones de intercambio de información existentes de la OACI para meteorología aeronáutica, tales como bases de datos OPMET regionales (RODB), cabezas de línea OPMET interregionales (IROG) y servicios basados en Internet.

3.2.4 Tomando nota de las necesidades de los usuarios de contar con información meteorológica continua, coherente, precisa, acreditada y específica, la reunión observó y analizó una serie de cuestiones de gobernanza y de carácter técnico, enumeradas en el Apéndice B, que necesitarían someterse al examen del Grupo de expertos de la OACI responsable de la implantación de la SWIM, a fin de garantizar que los avances relacionados con meteorología sean plenamente congruentes con los principios rectores que respetan los mandatos de la OACI y la OMM. Por lo tanto, la reunión formuló la recomendación siguiente al respecto:

**Recomendación 3/3 — Desarrollo ulterior del concepto SWIM en lo que respecta a la meteorología**

Que la OACI, por intermedio de un grupo de expertos apropiado y en estrecha coordinación con la OMM, se asegure de que las cuestiones del Apéndice B se examinen en lo que respecta al componente meteorológico de la SWIM.

— — — — —

## APÉNDICE A

### INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN METEOROLÓGICA PARA TAREAS DE OPERACIONES BASADAS EN LAS TRAYECTORIAS

*(Nota.– Esto parte de la base de que el ciclo de enmiendas es de tres años).*

#### 1. TRANSICIÓN

Los principales principios y consideraciones para la evolución de las disposiciones relativas al intercambio de información MET se expresan en la situación final prevista de dicha evolución alrededor de 2025. Las etapas intermedias se definen con arreglo al ciclo normal de enmienda del Anexo 3 para apoyar la transición hacia esta plena migración alrededor de 2025.\*

##### 1) *Enmienda 77 del Anexo 3 (con aplicación prevista en noviembre de 2016)*

- Introducción de un modelo OACI de intercambio de información meteorológica (IWXXM) actualizado (nivel lógico) para reflejar elementos adicionales de información meteorológica aeronáutica contenidos actualmente en los productos o plantillas definidos en el Anexo 3/ Reglamento técnico [C.3.1] (evolución de IWXXM versión 2013).
- Introducción de métodos recomendados relativos al formato de intercambio basado en XML/GML para METAR, SPECI, TREND, TAF y SIGMET (actualización de IWXXM versión 2013).

##### 2) *Enmienda 78 del Anexo 3 (con aplicación prevista en noviembre de 2019)*

- Introducción de un IWXXM actualizado (nivel lógico) para reflejar todos los elementos de información meteorológica aeronáutica contenidos en los productos, plantillas y servicios previstos en el Anexo 3/Reglamento técnico [C.3.1].
- Introducción de un nuevo capítulo sobre servicios de intercambio de información incluyendo:
  - los principios generales y, en algunos casos, métodos recomendados para suministrar todos los productos de datos reticulados que actualmente forman parte del Anexo 3/ Reglamento técnico [C.3.1] como servicio de intercambio de información según un formato de intercambio recomendado;
  - métodos recomendados para suministrar todos los productos de datos reticulados como servicio de intercambio de información según un formato de intercambio recomendado; e
  - introducción de servicios recientemente definidos y convenidos.

---

\* Cabe reconocer que en el momento de redactar la presente nota, el concepto SWIM y el AIRM aplicable mundialmente todavía se encuentran en la fase de desarrollo. El contenido de la presente se basa en los conceptos, nociones y principios analizados por la 12ª Conferencia de navegación aérea, reflejados en el GANP y las ASBU y respaldados por el 38º período de sesiones de la Asamblea. Por consiguiente, los pormenores de implantación de las etapas intermedias definidas pueden cambiar ligeramente respecto a contenido y tiempo.

**3) Enmienda 79 del Anexo 3 (con aplicación prevista en noviembre de 2022)**

- Reestructuración para reflejar que el Anexo 3/Reglamento técnico [C.3.1] describe elementos básicos de información meteorológica aeronáutica y servicios de intercambio de información meteorológica aeronáutica a nivel lógico para apoyar la navegación aérea internacional, incluyendo:
  - un IWXXM actualizado (nivel lógico) para reflejar todos los elementos y servicios de información meteorológica contenidos en el Anexo 3/Reglamento técnico [C.3.1]; y
  - métodos recomendados para los formatos físicos de intercambio de estos servicios.

**4) Enmienda 80 del Anexo 3 (con aplicación prevista en noviembre de 2025)**

- Modificaciones exigidas por nuevas necesidades de servicios; y
- Eliminación de requisitos en materia de productos.

**2. GRUPO DE EXPERTOS PARA APOYAR EL DESARROLLO**

2.1 Considerando la complejidad y los aspectos multidisciplinarios de la transición propuesta, se propone la creación de un grupo de expertos para apoyar, en estrecha coordinación con los grupos de la OACI que trabajan en el desarrollo de la SWIM, la elaboración específica de disposiciones relativas al intercambio de información meteorológica aeronáutica como componente integrante de la SWIM.

2.2 Dicho grupo de expertos debería:

- a) determinar los servicios de información meteorológica aeronáutica que deberán incluirse en versiones subsiguientes de IWXXM;
- b) apoyar la elaboración de versiones subsiguientes del modelo lógico de datos de IWXXM;
- c) apoyar la elaboración de los modelos de datos y formatos de intercambio físicos para apoyar los servicios de información definidos en el modelo lógico de datos de IWXXM;
- d) determinar aspectos de implantación que deberán considerar los Estados para implantar servicios de información meteorológica aeronáutica, para proveedores y usuarios; y
- e) determinar posibles necesidades de instrucción para proporcionar servicios de información meteorológica aeronáutica mediante aplicaciones habilitadas por la SWIM.

## APÉNDICE B

### **PRINCIPIOS RECTORES Y CUESTIONES RELACIONADAS CON EL COMPONENTE METEOROLÓGICO DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DE TODO EL SISTEMA (SWIM)**

La OACI debería considerar:

- a) si sería posible identificar la nube de servicios de intercambio de información meteorológica como procedente de una fuente autorizada y determinar quién es esa fuente autorizada;
- b) si sería posible identificar el uso pretendido de la nube de servicios de intercambio de información meteorológica;
- c) si sería posible identificar la nube de servicios de intercambio de información meteorológica para determinar su fuente originadora de datos y todas las etapas de procesamiento hasta que dicha información se proporcione al usuario;
- d) si sería posible que la nube de servicios de intercambio de información meteorológica esté en función de los eventos;
- e) que los servicios de intercambio de información meteorológica sean rastreables a fin de permitir las operaciones posteriores y la investigación de accidentes e incidentes;
- f) que se establezca la coordinación apropiada entre los grupos de expertos de la OACI que se ocupan de la meteorología y de la SWIM, respectivamente;
- g) que los datos derivados de las aeronaves que se relacionan con la meteorología se incluyan en el entorno SWIM; y
- h) que se preparen textos de orientación para apoyar a los Estados en regular las aplicaciones habilitadas por la SWIM.