



**Cuestión 4 del  
Orden del Día:**

**Revisión del Proyecto H4 - Intercambio OPMET y de las Tablas MET del e-ANP CAR/SAM**

**Seguimiento a la implantación del Intercambio de mensajes OPMET en formato IWXXM**  
(Presentada por la Secretaría)

<b>RESUMEN</b>	
Esta nota de estudio presenta el seguimiento a la implantación del intercambio de mensajes OPMET en formato IWXXM en la Región SAM	
<b>Referencias:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anexo 3 – <i>Servicio Meteorológico para la navegación aérea internacional</i></li><li>• Reporte de la Tercera Reunión de Proyectos MET</li><li>• Reporte de la Reunión del Panel MET de la OACI</li><li>• Reporte de Teleconferencias durante el 2021</li><li>• Taller sobre Implantación del IWXXM</li></ul>	
<b>Objetivos estratégicos de la OACI:</b>	<i>A - Seguridad operacional</i> <i>B - Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</i> <i>E - Protección del medio ambiente</i>

**1. Introducción**

1.1 La Secretaría realiza seguimiento a la implantación del intercambio de mensajes OPMET en formato IWXXM.

1.2 La Secretaría llevó adelante teleconferencias y misiones virtuales para verificar el proceso de implantación de este requerimiento del Anexo 3 de la OACI.

1.3 La Secretaría, con apoyo del Banco Internacional de Mensajes OPMET de Brasilia, organizó dos seminarios/taller, durante el 2021, uno relacionado a las nuevas funcionalidades del Banco y otro en relación al intercambio en formato IWXXM.

**2. Discusión**

2.1 La implantación del Intercambio Mensajes OPMET en formato IWXXM, de acuerdo a la enmienda 78 al Anexo 3, debería haber sido aplicable a partir del 5 de noviembre de 2020. Debido a la contingencia de la pandemia del COVID-19, la vigencia de la norma fue postergada al 4 de noviembre de 2021.

2.2 El Panel MET, con la finalidad de apoyar la implantación del Intercambio de Mensajes OPMET en formato IWXXM ha preparado y difundido la Cuarta Edición de las Directrices para la implementación del Intercambio de Datos OPMET utilizando formato IWXXM. El documento se encuentra como **Apéndice A** a esta nota de estudio (la traducción al español es facilitada por la Secretaría).

2.3 El Banco Internacional de Datos OPMET de Brasilia ha trabajado en la modernización de sus sistemas a fin de prepararlos para intercambiar mensajes OPMET en formato IWXXM. Las nuevas funcionalidades fueron presentadas en dos Seminarios/Talleres entregados en abril y mayo del presente año.

2.4 Adicionalmente, el Banco OPMET de Brasilia ha puesto a disposición de los Estados de la Región SAM, el servicio OPMET vía WEB, solicitando a los Estados interesados el envío a la Oficina Regional, de la dirección de correo institucional (un (1) solo usuario oficial por Estado), mediante la cual podrán acceder a este servicio. Esta solicitud fue realizada mediante la Carta a los Estados SA348 enviada el 5 de octubre del 2021. A la fecha, solo se obtuvo la respuesta de cinco Estados nominando Puntos Focales.

2.5 La Secretaría también alentó la realización de pruebas de intercambios de mensajes OPMET en formato IWXXM, entre los Estados, y los Estados con el Banco OPMET de Brasilia. Hasta el momento, los Estados que han realizado prueba de intercambio con el Banco OPMET son:

- Argentina
- Ecuador
- Guyana
- Peru
- Venezuela
- Cuba

2.6 La Secretaría ha preparado una Tabla, para dar seguimiento a la implantación del intercambio de mensajes OPMET en formato IWXXM, la cual se encuentra como **Apéndice B** a esta nota de estudio. Se solicita a los Estados proveer la información requerida por la Tabla.

### 3. **Acción sugerida**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información suministrada en esta nota de estudio; y
- b) revisar la información contenida en el Apéndice A;
- c) revisar el Apéndice B y proveer información para su actualización; y
- d) acordar otras acciones que considere necesarias.

-----

**ORGANIZACION DE AVIACION CIVIL INTERNACIONAL**



**DIRECTRICES PARA LA IMPLEMENTACION DEL  
INTERCAMBIO DE DATOS OPMET UTILIZANDO**

**IWXXM**

**CUARTA EDICION – NOVIEMBRE DE 2020**

---

## INDICE

---

<b>INDICE.....</b>	<b>2</b>
<b>TABLA DE FIGURAS.....</b>	<b>3</b>
<b>1 Introducción.....</b>	<b>4</b>
1.1 Propósito.....	4
1.2 Antecedentes.....	4
1.3 Público objetivo.....	4
<b>2 Operaciones y capacidades actuales.....</b>	<b>5</b>
2.1 Capacidades actuales.....	5
2.2 Productor de datos/Dependencia originadora.....	5
2.3 Agregador de datos.....	5
2.4 Conmutador de datos.....	5
2.5 Centro nacional OPMET (NOC).....	5
2.6 Centro regional OPMET (ROC).....	6
2.7 Punto de entrada/salida interregional OPMET (IROG).....	6
2.8 Banco internacional de datos OPMET.....	6
<b>3 Concepto de servicio propuesto.....</b>	<b>7</b>
3.1 Principios operacionales.....	7
3.1.1. Gestión de la transición.....	7
3.1.2. Varianzas del IWXXM.....	7
3.1.3. Traducción.....	8
3.1.4. Recolección de datos.....	8
3.1.5. Transmisión y encaminamiento.....	8
3.1.6. Pruebas de conformidad.....	8
3.1.7. Banco internacional de datos OPMET.....	8
3.1.8. Metadatos de información aeronáutica.....	9
<b>4 Requisitos funcionales - Marco.....</b>	<b>10</b>
4.1 Defiiciones funcionales.....	10
4.1.1 Productor/dependencia originadora de datos.....	10
4.1.2 Agregador de datos.....	10
4.1.3 Centro de traducción de datos.....	11
4.1.4 Conmutador de datos.....	12
4.1.5 Banco internacional de datos OPMET.....	13
<b>5 Generación y utilización del IWXXM.....</b>	<b>16</b>
5.1 Indicador de condición operacional (uso permisible).....	16
5.1.1 Definición de mensajes operacionales y no operacionales.....	16
5.1.2 Detalles técnicos del indicador de condición operacional.....	17
5.2 GML: ID único.....	17
5.3 Traducción de TAC a IWXXM.....	18
5.3.1 Requisitos previos para los centros de traducción.....	18
5.3.2 Validación de los datos.....	18
5.3.3 Traducción incompleta (parcial).....	18
5.3.4 Funciones de monitoreo.....	19
5.3.5 Validación del traductor.....	19
5.3.6 Inicio de los servicios de traducción.....	19
5.3.7 Acuerdo de traducción.....	20
<b>6 Requisitos para la transición.....</b>	<b>20</b>
6.1 Transición al IWXXM.....	20

---

6.1.1 Gestión de la transición.....	20
6.1.2 Documentación.....	21
6.1.3 Operaciones.....	21
6.1.4 Procesos.....	21
6.1.5 Procesos.....	22
<b>7 Validación de los datos y estadísticas.....</b>	<b>24</b>
7.1 Estadísticas de validación del IWXXM a ser recolectadas por los ROC y los RODB.....	24
7.1.1 Datos y tipos de datos.....	24
7.1.2 Estadísticas propuestas.....	24
7.1.3 Presentación de las estadísticas.....	25
7.2 Estadísticas de validación del IWXXM a ser recolectadas por SADIS y WIFS.....	25
<b>8 Siglas y terminología.....</b>	<b>26</b>
<b>Apéndice A: Información del perfil AMHS en apoyo del intercambio IWXXM.....</b>	<b>27</b>
1. Introducción.....	27
2. Perfil AMHS para el intercambio de datos OPMET IWXXM.....	28
2.1. Alcance del perfil.....	28
2.2. Definición del perfil.....	29
2.3. Cantidad de partes del cuerpo.....	29
2.4. Selección de parámetros del encabezamiento IPM y valores de los parámetros.....	29
2.5. Contenido de las partes del cuerpo.....	31
2.6. Selección de valores de los parámetros de la envolvente P3/P1 utilizados.....	33
2.7. Requisitos menos estrictos en relación a la especificación AMHS completa.....	33
<b>Apéndice B: Ejemplos de pruebas a ser realizadas por los NOC al introducir el IWXXM.....</b>	<b>34</b>
1. Pruebas de conformidad propuestas.....	34
Descripción general.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Pruebas.....	34
Pruebas de presentación específicas para el perfil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Pruebas de entrega específicas para el perfil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

**TABLA de FIGURAS**

---

Figura 1: Comparación de productores IWXXM y TAC.....	11
Figura 2: Agregación de datos.....	12
Figura 3: Traductor de datos para generar IWXXM a partir de TAC.....	13
Figura 4: Agregación de datos TAC e IWXXM.....	14
Figura 5: Implementación de un banco combinado de datos TAC e IWXXM.....	15
Figura 6: Intercambio interregional OPMET con la Región 2 (con capacidad IWXXM y TAC) y la Región 3 (con capacidad TAC).....	24

## 1 Introducción

---

### 1.1 Propósito

---

El principal propósito de este documento es apoyar la implementación del Modelo de Intercambio de Información Meteorológica (IWXXM) de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) para datos meteorológicos relativos a las operaciones (OPMET) y su intercambio a nivel intrarregional e interregional a través del servicio fijo aeronáutico (AFS), según lo definido en el Anexo 3, *Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional*, del Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

Este documento será actualizado conforme se vaya introduciendo en el Anexo 3 nuevas disposiciones relacionadas con el IWXXM y su intercambio y cuando estén disponibles nuevas tecnologías que apoyen la migración a un ambiente de Gestión de la información de todo el sistema (SWIM).

### 1.2 Antecedentes

---

El intercambio bilateral de información meteorológica en formato IWXXM fue introducido en noviembre de 2013 a través de la Enmienda 76 del Anexo 3 de la OACI. Esto permitió a los Estados intercambiar datos OPMET tanto en formato de código alfanumérico tradicional (TAC) como en los formatos de lenguaje de marcado extensible (XML) y, más precisamente, de lenguaje de marcado geográfico (GML).

La introducción del IWXXM como un formato internacional normalizado para el intercambio de información meteorológica representó el inicio de un cambio significativo, pasando del suministro e intercambio de datos textuales OPMET hacia un ambiente digital, en apoyo del Plan mundial de navegación aérea (GANP) de la OACI, y una transición hacia un ambiente SWIM.

Desde sus inicios, los datos OPMET han sido difundidos por sistemas con productos de datos inicialmente diseñados para ser leídos por el ser humano. Debido a limitaciones en el ancho de banda, estos productos son altamente compactos para facilitar un flujo regular y eficiente de los datos.

El intercambio de información meteorológica en formato IWXXM se convirtió en un Método Recomendado en la Enmienda 77 del Anexo 3 de la OACI, con vigencia a partir de noviembre de 2016. Algunos Estados empezaron a intercambiar productos digitales en IWXXM desde inicios de 2017. El intercambio de información meteorológica en formato IWXXM se convirtió en norma en noviembre de 2020, tal como se indica en la Enmienda 78 del Anexo 3 de la OACI, y de conformidad con la vigencia de la Enmienda 79 del Anexo 3 de la OACI.

El uso de datos OPMET en formato TAC representa un obstáculo para el uso digital de los datos, ya que, a menudo, contienen errores tipográficos, están mal estructurados y carecen de validación. Esto hace que los datos globales sean difíciles de procesar correctamente y costosos de mantener. Estas dificultades significativas han sido resaltadas en anteriores cambios de código. La codificación en formato TAC también representa un obstáculo para una eficiente automatización, ya que, a menudo, los Estados utilizan excepciones de codificación.

El IWXXM representa el primer paso para ir a un ambiente donde los sistemas que manejan estos datos pueden hacer un mayor uso de aplicaciones y técnicas normalizadas. El desarrollo de nuevos sistemas que suministran y respaldan los datos OPMET digitales requiere una inversión inicial. Sin embargo, las normas que habilitan el intercambio de datos para otros dominios, como AIXM (modelo de intercambio de información aeronáutica) y FIXM (modelo de intercambio de información de vuelo), conjuntamente con IWXXM, permitirán una reducción de costos debido a la implementación de técnicas de modelado de datos de uso generalizado, las cuales incluyen segmentos OGC (Consorcio Geoespacial Abierto). En consecuencia, los usuarios tendrán oportunidades para crear nuevos productos a menor costo, mediante la combinación de datos de distintos dominios aeronáuticos.

Previo a la transición al IWXXM, era esencial una debida planificación y equipamiento para la transición al uso del IWXXM, de manera que los usuarios pudieran tener a su disposición conjuntos de datos confiables para su explotación lo más pronto posible, tanto a nivel regional como global. Este documento de orientación ofrece elementos y pasos para alcanzar dicho objetivo, al establecer definiciones y conceptos comunes, así como frases estructuradas a ser implementadas en relación con el intercambio internacional de datos OPMET.

### 1.3 Público objetivo

---

Este documento está dirigido a los proveedores y consumidores de datos meteorológicos involucrados en el intercambio de datos IWXXM a nivel local, regional y global.

## 2 Operaciones y capacidades actuales

---

### 2.1 Capacidades actuales

---

Las actuales capacidades relacionadas con el intercambio internacional de información meteorológica incluyen el intercambio de datos OPMET en formato TAC, a través del AFS, principalmente los protocolos de la Red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN) y del Sistema automatizado de tratamiento de mensajes (AMHS), así como el Servicio seguro de información de datos de aviación (SADIS) y el Servicio de archivos de internet (WIFS) del Sistema mundial de pronósticos de área (WAFS).

El AMHS brinda un mecanismo para el intercambio de información IWXXM en la forma de adjuntos, utilizando la característica de la parte del cuerpo de transferencia de archivos (FTBP) a través del AFS.

### 2.2 Productor de datos/Dependencia originadora

---

El productor de datos proporciona información meteorológica. A partir de noviembre de 2020, los datos deberían ser producidos tanto en formato TAC como IWXXM.

Se espera que los productores de datos produzcan tanto TAC como IWXXM lo más cerca posible a la fuente. Lo ideal es que ambos se produzcan en la fuente.

### 2.3 Agregador de datos

---

La función del agregador de datos es tomar los informes individuales, realizar una validación limitada de los datos, y agregarlos en boletines. Los boletines consisten en uno o más informes del mismo tipo (por ejemplo, METAR).

### 2.4 Conmutador de datos

---

Un conmutador de datos encamina los datos de conformidad con la estructura de encabezamiento abreviado de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), TTAaii CCCC, del boletín. El encabezamiento del boletín cumple con las regulaciones descritas en el Doc No. 386, *Manual del Sistema mundial de telecomunicaciones*, de la OMM.

Si bien se anticipa que el IWXXM sería difundido a los mismos destinatarios del TAC, sólo un subconjunto de destinatarios podría ser capaz de recibir IWXXM durante los años iniciales de implementación del IWXXM, debido a la falta de AMHS con FTBP. En consecuencia, es probable que las direcciones de distribución del TAC y del IWXXM difieran inicialmente y requerirán una actualización a fin de alinearlas con las capacidades de las listas de destinatarios previstos.

### 2.5 Centro nacional OPMET (NOC)

---

El papel del NOC es recolectar y validar todos los mensajes OPMET requeridos a nivel internacional (ver los Planes regionales de navegación aérea (electrónicos)), generados por todas las dependencias originadoras dentro de un Estado, compilar los datos nacionales en boletines, y distribuirlos a nivel internacional, de conformidad con el esquema regional de distribución.

Un NOC debería desempeñar las siguientes funciones:

- Agregador de datos; y
- Conmutador de datos.

## 2.6 Centro regional OPMET (ROC)

---

El ROC es responsable por la recolección de datos de los NOC y la validación de todos los datos requeridos en su área de responsabilidad (AoR), de acuerdo con el esquema regional de distribución.

Cada ROC es responsable por la recolección de los datos OPMET requeridos por los otros ROC en la Región, y por la difusión a los otros ROC de los datos requeridos de su AoR.

El ROC debería desempeñar las siguientes funciones:

- Agregador de datos; y
- Conmutador de datos.

---

## 2.7 Punto de entrada/salida interregional OPMET (IROG)

---

El IROG es responsable por la recolección de todos los datos OPMET requeridos de su(s) área(s) de responsabilidad interregional(es) y por la difusión a los ROC en su Región.

Asimismo, los IROG son responsables por la recolección y difusión de los datos OPMET requeridos de su Región a sus IROG asociados.

El IROG es responsable por la validación de los boletines enviados a los IROG de su IAoR y recibidos de sus IAoR.

Para el intercambio de datos, el IROG debería desempeñar las siguientes funciones:

- Agregador de datos; y
- Conmutador de datos.

## 2.8 Banco internacional de datos OPMET

---

El banco internacional de datos OPMET ofrece a los usuarios la capacidad de interrogar los datos TAC a través de la AFTN o el AMHS. En algunas Regiones, el Banco de Datos es conocido como banco regional de datos OPMET (RODB).

### Principios operacionales:

- Solicitudes al Banco de Datos OPMET:
  - Las solicitudes de datos TAC pueden ser enviadas a través del AFS, utilizando AFTN o AMHS. Estas solicitudes funcionan según lo descrito en los Documentos de control de interfaz del RODB (ICD) vigentes o documento equivalente.  
Por ejemplo: RQM/SALOWW/WSEBBR/WSLFFF=
    - ✦ "RQM/" se utiliza al inicio de la interrogación;
    - ✦ sólo se permite los tipos de mensajes T<sub>1</sub>T<sub>2</sub> definidos por la Organización Meteorológica Mundial (OMM);
    - ✦ la solicitud es enviada a la dirección AFTN del Banco internacional de datos OPMET.
  - El anterior ejemplo describe la sintaxis de las solicitudes TAC:
- Respuestas del Banco de Datos OPMET:
  - Las respuestas a las solicitudes TAC aparecen descritas en el ICD vigente del RODB;
  - Los informes de respuesta a una solicitud serán agregados en uno o más mensajes, de acuerdo con las mismas reglas utilizadas por los agregadores de datos (por ejemplo, no mezclar distintos tipos de mensajes en un archivo);

- Los ICD del RODB deberían especificar un conjunto normalizado de respuestas de información y error, específicamente cuando los datos requeridos no están definidos (ejemplo: solicitud de un SIGMET con un indicador de lugar equivocado).

## 3 Concepto de servicio propuesto

---

### 3.1 Principios operacionales

---

Esta sección describe los principios generales para la transición al intercambio internacional de datos OPMET en formato IWXXM. Estos principios aún se basan en el uso continuado de la estructura de encabezamientos abreviados de la OMM y en el intercambio IWXXM por parte de todos los Estados participantes a través del AMHS con FTBP habilitada. El objetivo es apoyar tanto la introducción del IWXXM como la posterior migración gestionada de información TAC al intercambio internacional basado en IWXXM de varios productos meteorológicos, empezando con los informes meteorológicos de aeródromo (METAR/SPECI), pronósticos de aeródromo (TAF), avisos de ciclones tropicales (TCA), avisos de cenizas volcánicas (VAA), avisos de meteorología espacial (SWXA), AIRMET y SIGMET.

#### 3.1.1. Gestión de la transición

---

En cada Región de la OACI, se debería identificar a un grupo responsable por gestionar la transición, realizar las coordinaciones necesarias dentro de la Región y entre Regiones, bajo la orientación del Grupo de trabajo sobre el intercambio de información meteorológica (WG-MIE) del Grupo de Expertos sobre meteorología (METP), con el apoyo de la OMM.

Se presume que las distintas Regiones avanzarán a distinto ritmo. Es necesario crear un plan que agilice estas diferencias en el ritmo de implementación.

El WG-MIE del METP ha desarrollado este documento de Directrices para ayudar a las Regiones de la OACI con la transición al intercambio IWXXM. **Igualmente, cada Región de la OACI puede establecer una versión regional del documento a fin de brindar información y referencias a nivel regional, pero es importante que ésta se mantenga alineada con las directrices globales, a fin de garantizar que el intercambio interregional no se vea afectado. A fin de simplificar la gestión de la documentación a nivel tanto global como regional, se alienta a las Regiones a que sólo modifiquen o agreguen apéndices.**

Un ejemplo de información regional sería la referida a las pruebas de intercambio IWXXM en los NOC a través del AFS utilizando AMHS con FTBP, y el perfil AMHS para los datos IWXXM, tal como se indica a manera de orientación en el Apéndice A y el Apéndice B de este documento.

Sería recomendable incorporar esta información regional en un apéndice del documento regional principal, donde pueda ser revisada y acordada, especialmente en aquellas Regiones que aún no han definido dicha información regional.

Nota: Grupos tales como el Grupo de Gestión de Datos, para la Región EUR, el Grupo de Gestión de Boletines, para la Región MID, y el Grupo de trabajo para el intercambio de información meteorológica (MET/IE) para la Región APAC, serían los grupos apropiados para gestionar esta transición (o grupos equivalentes en otras Regiones). En aquellos lugares donde se esté utilizando AMHS, se aconseja una estrecha coordinación con el centro COM (comunicaciones) del Estado a fin de garantizar una gestión eficiente de los enlaces e interconexiones AMHS entre Regiones adyacentes.

#### 3.1.2. Varianzas del IWXXM

---

Si un Estado tiene el requerimiento de intercambiar elementos adicionales (tales como secciones de comentarios) dentro de su IWXXM, el Estado deberá diseñar, probar e implementar una extensión del esquema IWXXM. Estas extensiones nacionales sólo podrán tener soporte si se implementan de una manera normalizada a nivel mundial. Se desalienta el uso de extensiones dentro del IWXXM y éstas sólo deberían ser utilizadas en caso que fueran absolutamente necesario.

### 3.1.3. Traducción

---

A partir de noviembre de 2020, todo Estado debe producir datos IWXXM, además de datos TAC, para el intercambio internacional (Enmienda 79). La generación de información tanto en formato IWXXM como TAC ayudará a minimizar la traducción entre formatos. También evitará la traducción operacional y conversión de IWXXM a TAC y el reenvío posterior, ya que la conversión bidireccional no necesariamente dará como resultado el mismo mensaje TAC.

En caso se requiera y se realice la traducción de TAC a IWXXM, se identificará, dentro del mensaje XML, el centro o servicio de traducción y la fecha/hora en que se realizó la traducción (ver la sección 5.3).

### 3.1.4. Recolección de datos

---

Cuando se genere una colección de características del mismo tipo de mensajes IWXXM (por ejemplo, METAR), también llamado "boletín", se identificará en el mensaje XML el identificador del centro o servicio agregador y el grupo de fecha/hora en que se generó la colección. Los metadatos del centro de agregación serán definidos como parte de un modelo GML/XML globalmente aceptado.

Sólo se agregará los informes regulares (por ejemplo, METAR y TAF). Los informes no regulares (por ejemplo, SIGMET, SPECI, AIRMET y VAA) NO serán agregados.

Un mismo boletín sólo contendrá TAC o IWXXM, nunca ambos.

Un mismo archivo sólo contendrá un boletín.

### 3.1.5. Transmisión y encaminamiento

---

Dado el tamaño y el conjunto de caracteres de los mensajes IWXXM, estos mensajes no podrán ser transmitidos a través de la AFTN. El archivo que contiene el boletín se comprimirá y se utilizará la FTBP en el marco del AMHS extendido para intercambiar datos IWXXM a nivel internacional a través del AFS.

Los principios del intercambio de datos IWXXM a través del AMHS aparecen descritos en mayor detalle en la sección 5.1.4, pero, en general, se aplican normas similares a las que rigen el intercambio de datos TAC.

La estructura de encabezamientos abreviados de la OMM (TTAAiiCCCC) formará parte del nombre de archivo de la FTBP y se utilizará como identificador de datos. El encaminamiento de los mensajes IWXXM asociará este identificador de datos con la(s) dirección(es) AMHS a la(s) que se debe enviar el mensaje.

Como extensión del nombre del archivo, se utilizará el sufijo gzip (.gz) para identificar los datos comprimidos mediante una técnica de compresión acordada a nivel mundial para los datos meteorológicos.

**Nota:** La cantidad de las FTBP y el tamaño máximo de los mensajes están sujetos a las especificaciones del AMHS y a las capacidades de los usuarios destinatarios. Sería muy deseable tener un tamaño máximo común acordado para los mensajes AMHS entre todas las regiones de la OACI. Se debería considerar un tamaño total de mensaje AMHS (incluyendo las FTBP) de hasta 4MB, como ya se ha definido en algunas Regiones. La trayectoria de red disponible entre el originador y el destinatario debe ser totalmente AMHS con soporte FTBP para la entrega exitosa del mensaje. No necesariamente se requiere que cada centro COM en el trayecto opere con AMHS en servicios extendidos para retransmitir un mensaje AMHS con FTBP. Para garantizar que la entrega esté dentro de las capacidades del destinatario, se aconseja coordinar las capacidades del usuario antes de establecer las comunicaciones regulares. En algunas Regiones, esta información puede estar disponible a través de los servicios de directorio (X.500/EDS). Los centros COM deberían tener en cuenta el ancho de banda disponible para cada "salto" de la red al pasar a las operaciones FTBP AMHS.

### 3.1.6. Pruebas de conformidad

---

Una herramienta de validación de línea de comando para la prueba de conformidad del IWXXM está disponible en: <https://github.com/NCAR/crux>

### 3.1.7. Banco internacional de datos OPMET

---

Para permitir la recuperación de los datos IWXXM de los bancos internacionales de datos OPMET, también será necesario desarrollar, acordar y documentar un conjunto de interrogaciones normalizadas para los datos

IWXXM. La interfaz inicial para las solicitudes *ad hoc* de datos IWXXM seguirá reglas similares a las de las solicitudes TAC (ver la sección 4.1.5). Se espera que la gama de interrogaciones y el método de acceso se amplíen a medida que los usuarios migren a un entorno SWIM.

### 3.1.8. Metadatos de información aeronáutica

---

El IWXXM importa AIXM para describir las características aeronáuticas según lo requiera el tipo de informe individual. Esto incluye las descripciones de un aeródromo o una región de información de vuelo (FIR). La obtención de información correcta sigue siendo un reto, especialmente para los centros que realizan la traducción de TAC a IWXXM por cuenta de otro Estado. Por lo tanto, es tácita la obtención de esta información de una fuente autorizada (detalles por determinar), a fin de proporcionar la información correcta que caracteriza a los datos (por ejemplo, para un METAR, el indicador de lugar del aeropuerto y el nombre oficial del aeropuerto y, opcionalmente, su latitud, longitud, altitud, etc.).

En última instancia, el informe IWXXM debería hacer referencia a la característica aeronáutica mediante un enlace a una instancia temporal de la característica gestionada por la autoridad respectiva, evitando así posibles inconsistencias entre los metadatos transportados dentro de los datos IWXXM y la condición de este dato aeronáutico en el momento indicado de la referencia.

## 4 Requisitos funcionales - Marco

El propósito de esta sección es describir los elementos generalizados que pueden ser utilizados para establecer un marco para el intercambio de datos IWXXM, tanto a nivel intrarregional como interregional. Un aspecto clave es que el marco debe ser flexible para permitir el desarrollo de una estructura intrarregional acorde a las necesidades, permitiendo, al mismo tiempo, el establecimiento de un intercambio controlado y coordinado entre las Regiones.

El marco está organizado en un conjunto básico de funciones/tipos de operaciones, como se describe en la sección 4.1. En la misma sección, se brinda una lista de requisitos a cumplir para desempeñar cada una de las respectivas funciones, así como ilustraciones sobre cómo se puede desempeñar/combinar estas funciones.

### 4.1 Definiciones funcionales

#### 4.1.1 Productor de datos/Dependencia originadora

##### Productor TAC

El productor TAC produce información meteorológica únicamente en formato TAC.

##### Productor IWXXM

El productor IWXXM produce información meteorológica en formato IWXXM. El productor IWXXM puede brindar información en formato tanto TAC (hasta que ya no sea requerido por el Anexo 3) como IWXXM.

##### Productor de datos

La función de productor de datos puede ser desempeñada por una estación meteorológica aeronáutica (por ejemplo, al generar un METAR), una OVM, al generar AIRMET o SIGMET, o por una oficina meteorológica de aeródromo (AMO), al generar TAF. La Figura 1 muestra una comparación entre productores IWXXM y TAC.

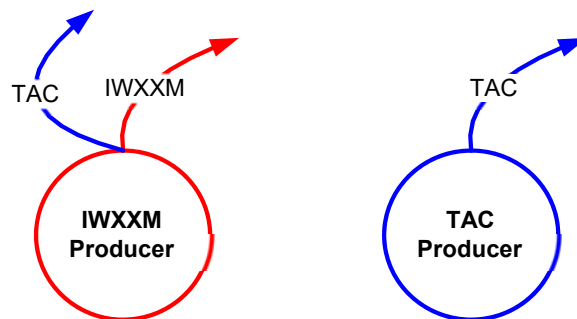


Figura 1: Comparación entre los productores IWXXM y TAC

Para un Productor IWXXM, las siguientes funciones podrían ser objeto de pruebas de conformidad:

- El producto del productor se ajustará al esquema IWXXM;
- El producto del productor cumplirá las reglas Schematron/de negocios de IWXXM; y
- El productor aplicará los metadatos adecuados (definidos) siguiendo las reglas y reglamentos de la OACI acordados.

#### 4.1.2 Agregador de datos

Esta función toma informes IWXXM individuales, los descomprime si ya están comprimidos, los agrega (informes múltiples METAR o TAF), aplica el modelo de recopilación de características y, luego, comprime el archivo que contiene la información resultante. La agregación consistirá en uno o más informes del mismo tipo (por ejemplo, METAR, TAF).

Actualmente, se utiliza el "Modelo de Recolección de Características" (*Collect*) para representar una recolección de una o más instancias de características GML del mismo tipo de información meteorológica. El propósito es permitir que la información meteorológica codificada en XML se empaquete de una manera que emule las prácticas existentes de distribución de datos utilizadas en el AFS. La Figura 2 muestra el proceso de agregación de datos.

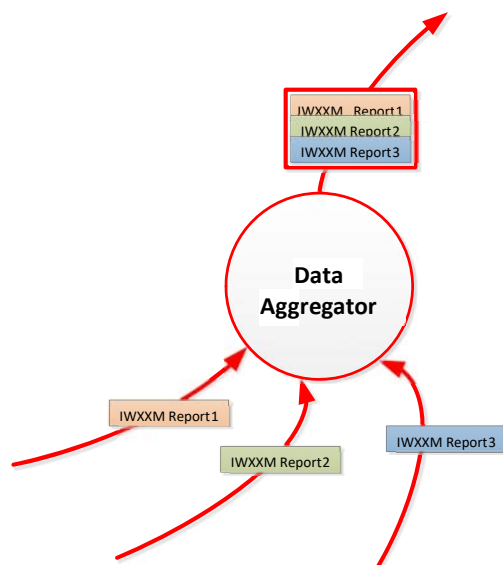


Figura 2: Agregación de datos

Para un Agregador IWXXM, las siguientes funciones podrían ser objeto de pruebas de conformidad.

- El producto del agregador se ajustará al esquema IWXXM;
- El producto del agregador cumplirá las reglas de Schematron/negocio del IWXXM;
- El agregador aplicará un nombre de archivo correcto a su producto;
- El agregador comprimirá correctamente los datos, aplicando un sufijo adecuado; y
- El agregador aplicará los metadatos adecuados (definidos) siguiendo las reglas de la OACI acordadas; por ejemplo, para cuestiones de monitoreo y validación.

#### 4.1.3 Centro de traducción de datos

Un traductor de datos convierte los datos TAC a IWXXM en nombre de su Estado y/o de otro Estado (es decir, cuando el productor de datos no puede hacerlo). Para estos casos, se debería establecer un acuerdo bilateral o regional. Para ello, el traductor de datos deberá ser capaz de analizar los TAC entrantes y aplicar los datos al esquema IWXXM. Se prevé que esto se lleve a cabo mediante un boletín, de modo que el traductor esté siempre asociado a una función de agregador de datos.

Es muy probable que no todos los mensajes TAC entrantes sean traducibles, debido a la no conformidad con las normas TAC. Será necesario desarrollar y aplicar procedimientos para tratar los datos no conformes, lo que puede implicar una traducción ulterior en los casos en que se haya tomado medidas predefinidas. Ver la sección 5.3 para más detalles. La Figura 3 muestra el traductor de datos generando mensajes IWXXM a partir del TAC.

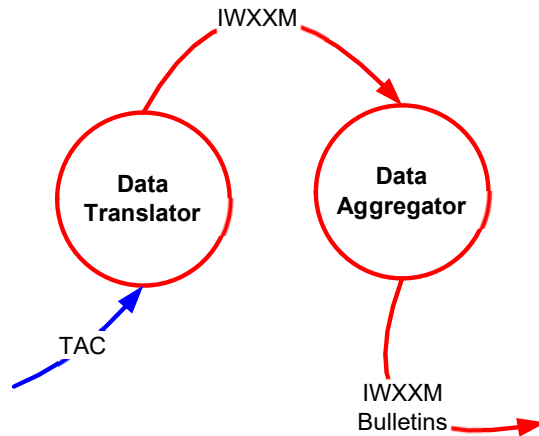


Figura 3: Traductor de datos generando IWXXM a partir del TAC

*Nota:* Un centro de traducción también debería desempeñar funciones de agregador. Aunque el esquema IWXXM puede extenderse con fines de traducción a nivel nacional, se debería poner énfasis en mantener la pureza del esquema. Cuando se proponga la difusión internacional de las extensiones del esquema, éstas deberían seguir el mecanismo de extensión de la OMM para extender el esquema y, en la medida de lo posible, las extensiones deberían ser homologadas con otros Estados, de modo que todos los miembros de la OACI se puedan beneficiar del uso de las extensiones.

#### 4.1.4 Conmutador de datos

El conmutador de datos encaminará los datos IWXXM según la parte TTAaiCCCC del nombre de archivo de la FTBP. El nombre de archivo, que incluye el encabezamiento OMM vigente del boletín, se estructurará de la siguiente manera (convención de nombres A de la OMM):

**A\_TTAaiCCCCYYGGgBBB\_C\_CCCC\_YYYYMMddhhmmss.xml.gz**

Donde los elementos en negro y en negritas son elementos fijos y:

- **TTAAiCCCCYYGGg** es el encabezamiento OMM vigente, con el grupo de fecha hora
- **BBB** es *opcional* (como siempre),
- **CCCC** es la parte **CCCC** repetida de **TTAAiCCCC**,
- **YYYYMMddhhmmss** es el grupo fecha/hora

*Nota:* *gzip* se utiliza en el dominio MET. La situación ideal es definir la misma técnica de compresión para todos los tipos de datos de la OACI. En caso de requerirse diferentes técnicas de compresión, será necesario coordinarlas y acordarlas a nivel global.

La tabla de encaminamiento asociará este identificador de datos TTAaiCCCC con las direcciones AMHS a las que se debería enviar los datos. El archivo comprimido se designará con el sufijo apropiado a la compresión y se enviará al AMHS.

*Ejemplos de nombres FTBP con METAR de LFPW:*

A\_LAFR31LFPW171500\_C\_LFPW\_20151117150010.xml.gz

1<sup>er</sup> boletín retrasado: A\_LAFR31LFPW171500RRA\_C\_LFPW\_20151117150105.xml.gz

1<sup>er</sup> boletín corregido: A\_LAFR31LFPW171500CCA\_C\_LFPW\_20151117150425.xml.gz

*T1T2 (de TTAaii) para tipos de datos IWXXM aeronáuticos:*

La OMM, en su documento No. 386, Manual del Sistema Mundial de Telecomunicación, define los siguientes designadores de tipos de datos:

- Informe meteorológico aeronáutico de rutina (METAR) LA
- Pronóstico de aeródromo (TAF) (VT < 12 horas) LC
- Aviso de ciclón tropical LK
- Aviso de meteorología espacial LN
- Informe meteorológico especial para la aviación (SPECI) LP
- Advertencia general de aviación (WS SIGMET) LS
- Pronóstico de aeródromo (TAF) (VT >= 12 horas) LT
- Aviso de cenizas volcánicas LU
- Aviso de cenizas volcánicas para la aviación (WV SIGMET) LV
- AIRMET LW
- Aviso de ciclón tropical para la aviación (WC SIGMET) LY

La Figura 4 ilustra la agregación de datos TAC e IWXXM.

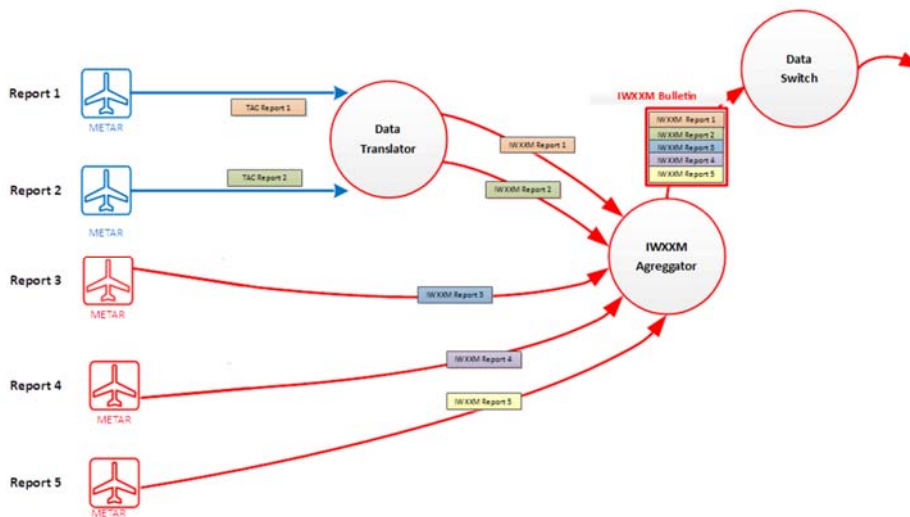


Figura 4: Agregación de datos TAC e IWXXM

#### 4.1.5 Banco internacional de datos OPMET

El banco internacional de datos OPMET (llamado banco regional de datos OPMET (RODB) en algunos documentos regionales) permitirá a los usuarios solicitar datos IWXXM a través del AFS de manera muy similar a las RODB en la actualidad, y brindar datos TAC globales.

La función del Banco de Datos no deberá traducir los mensajes TAC al formato IWXXM. Dicha traducción debería ser realizada por un centro de traducción, a menos que el Banco de Datos tenga acuerdos formales para convertir TAC a IWXXM en nombre de un Estado.

Aunque la implementación de servicios centrados en la red está fuera del ámbito de este documento, el elemento Banco de Datos podría brindar servicios centrados en la red, además de las capacidades de interrogación IWXXM basadas en el AFS. Tan pronto se disponga de descripciones acordadas de la interfaz para solicitar datos a través de los servicios web, se podrá añadir esta característica adicional al Banco de Datos.

Para un Banco de Datos OPMET IWXXM, las siguientes funciones podrían ser objeto de pruebas de conformidad:

- El producto de la base de datos se deberá ajustar al esquema IWXXM;
- El producto de la base de datos deberá cumplir las reglas Schematron/de negocios del IWXXM;
- El Banco de Datos dispone de una interfaz AMHS que admite FTBP;
- El Banco de Datos sólo deberá enviar la respuesta al originador;
- El Banco de Datos deberá agregar los informes de respuesta según las mismas reglas utilizadas por los agregadores de datos;
- El Banco de Datos deberá aplicar un nombre de archivo correcto a su producto;
- El Banco de Datos comprime correctamente los datos, aplicando un sufijo adecuado; y
- El Banco de Datos deberá responder correctamente a las interrogaciones normalizadas.

La Figura 5 a continuación ilustra una posible implementación de un Banco de Datos OPMET con funcionalidades combinadas TAC e IWXXM.

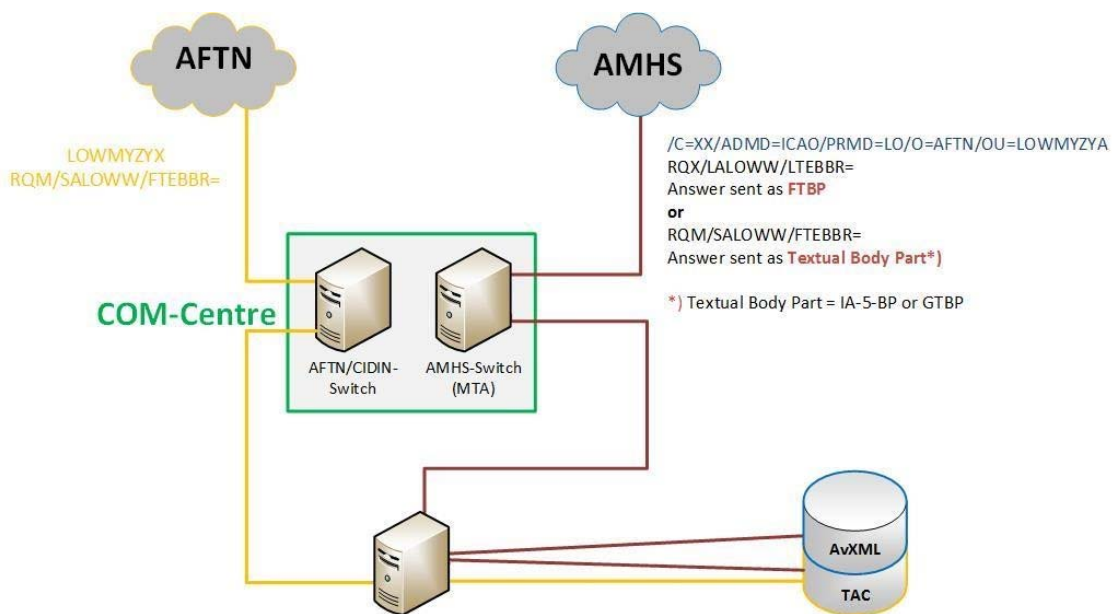


Figura 5: Implementación de un Banco de Datos combinado TAC e IWXXM

*Principios técnicos:*

- Interfaces:
  - el Banco de Datos tiene una conexión AMHS P3 con el Agente de Transferencia de Mensajes (MTA) AMHS del centro COM; y
  - en caso que el Centro COM siga atendiendo a los usuarios AFTN, el Banco de Datos puede tener una conexión AFTN separada al conmutador AFTN del Centro COM o, alternativamente, el Centro COM se encargará de la conversión AFTN-AMHS.
- Tablas del Banco de Datos: los datos IWXXM y TAC se almacenan en conjuntos de tablas separados.

*Principios operacionales:*

- Solicitudes al Banco de Datos

- Las solicitudes de datos TAC pueden ser enviados a través de AFTN o a través de AMHS como texto del alfabeto de referencia internacional número 5 (IA5). Estas solicitudes seguirán funcionando de la manera descrita en las actuales ICD del RODB.
- Las solicitudes de datos IWXXM se enviarán a través del AMHS como parte textual del cuerpo.
- La solicitud de datos IWXXM funcionará de forma similar a la solicitud de datos TAC. El ejemplo anterior utiliza una sintaxis similar a la de las solicitudes TAC, pero:
  - ✦ "RQX" es utilizado como parte de la interrogación; y
  - ✦ Sólo están permitidos los nuevos tipos de mensaje T<sub>1</sub>T<sub>2</sub> IWXXM definidos por la OMM.Por ejemplo: RQX/LALOWW/LTEBBR/LSLFFF=
- No se deberá mezclar las solicitudes de datos TAC con las solicitudes de datos IWXXM.
- Cualquier violación de los principios anteriores (por ejemplo, la solicitud "RQX/LSLOWW=" recibida a través de la AFTN) dará lugar a una respuesta automática enviada por el Banco de Datos, informando al usuario que eso no está permitido.
- Respuestas del Banco de Datos
  - Las respuestas a las solicitudes TAC seguirán funcionando como se describe en los actuales ICD del RODB.
  - Los informes de respuesta de una solicitud IWXXM se agregarán en uno o más archivos, de acuerdo con las mismas reglas utilizadas por los agregadores de datos; por ejemplo, sin mezclar tipos de mensajes en un archivo.
  - Estos archivos se comprimirán y se asignará un nombre de archivo correcto con el sufijo apropiado.
  - Estos archivos serán enviados como FTBP a través del AMHS, y se debería utilizar los servicios de directorio para asegurar que el destinatario es capaz de recibirlo.
  - Los ICD del RODB especificarán un conjunto extendido de respuestas normalizadas de información y error.

## 5 Generación y utilización del IWXXM

---

El formato IWXXM no está pensado para ser leído por el humano en su forma sin procesar. Está diseñado como un mensaje estructurado, "de máquina a máquina", que es luego procesado para la interpretación/interacción humana.

### 5.1 Indicador de condición operacional (uso permisible)

---

Bajo ciertas circunstancias, ha sido y seguirá siendo necesario distribuir información meteorológica con fines de prueba y ejercicio. Para satisfacer esta necesidad, el esquema IWXXM puede incorporar banderas no operacionales.

#### 5.1.1 Definición de mensajes operacionales y no operacionales

---

Un mensaje operacional es aquél que está destinado a ser utilizado como base para la toma de decisiones operacionales. Como tal, el contenido del mensaje puede dar lugar a decisiones por parte de cualquier parte interesada autorizada y competente (es decir, proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP), autoridades aeroportuarias, pilotos, despachadores de vuelo, etc.) que pueden afectar a cualquiera o a todas las fases del vuelo. Por lo tanto, los destinatarios de estos mensajes (ya sean automáticos o humanos) esperan que la información provenga de una entidad competente y que los equipos de origen (por ejemplo, los sensores) estén en buen estado y que cualquier intervención humana sea llevada a cabo por personal calificado y competente.

Un mensaje no operacional es aquél que no está destinado a ser utilizado para la toma de decisiones operacionales, aunque puede contener datos realistas (especialmente durante un ejercicio). Los destinatarios de estos mensajes deberán ignorar el contenido del mensaje en lo que respecta a la toma de decisiones. Adicionalmente, los mensajes no operacionales pueden clasificarse como relacionados con una prueba o con un ejercicio.

#### *Definición de prueba y ejercicio*

---

No existe una definición oficial de mensaje de prueba o de ejercicio. En algunos casos, las dos palabras se utilizan indistintamente. Dado que los indicadores de prueba o ejercicio sólo se utilizarían en los mensajes identificados como no operacionales, hay circunstancias en las que una puede ser más apropiada que la otra.

Los mensajes de prueba pueden ser emitidos por las siguientes razones:

- Como un mensaje *ad hoc* para probar la distribución de un determinado mensaje, como SIGMET, cuando, por ejemplo, se instala un nuevo sistema en un centro originador.
- Como parte de una prueba más organizada del encaminamiento de mensajes no regulares, como SIGMET.
- Como parte del proceso de introducción de mensajes IWXXM por parte de una determinada entidad. En este caso, los mensajes IWXXM pueden ser emitidos de forma regular durante un período de semanas o meses antes del estado operacional.

En los casos anteriores, los mensajes pueden contener datos reales o no contener datos.

Los mensajes de ejercicio pueden ser emitidos por las siguientes razones:

- Como un evento organizado a nivel nacional o regional (o, más inusualmente, a nivel "global") para que las partes involucradas se familiaricen con el contenido de datos de los mensajes. Un ejemplo sería los ejercicios regionales de cenizas volcánicas, en los que las partes involucradas desean brindar instrucción y escenarios "de escritorio" para eventos inusuales.

En los escenarios de ejercicio, los mensajes contendrán datos realistas (aunque no necesariamente válidos). Por ejemplo, en los ejercicios de cenizas volcánicas, a veces se utilizan datos de cenizas volcánicas basados en patrones históricos de viento para garantizar que se esté brindando la instrucción requerida (es decir, para garantizar que los datos de cenizas volcánicas afectan a determinadas FIR).

### 5.1.2 Detalles técnicos del indicador de condición operacional

#### Mensajes operacionales:

- Todo mensaje IWXXM que se emita con fines operacionales deberá configurar el nombre del elemento IWXXM "permissibleUsage" como operacional (*Operational*).
- En estos casos, no se deberá incluir ninguna otra información relativa al estado operacional.

#### Mensajes no operacionales:

- Todo mensaje IWXXM que se emita con fines no operacionales deberá configurar el nombre del elemento IWXXM "permissibleUsage" como no operacional (*Non-Operational*).
- En estos casos, será necesario brindar información adicional sobre el motivo de la condición no operacional.
- El campo "permissibleUsageReason" deberá estar configurado como *Test* o *Exercise*.
- El campo 'permissibleUsageSupplementary' debería contener una breve descripción que brinde mayor información. Se trata de un campo de texto libre y su propósito es indicar el motivo de la prueba o ejercicio. Por ejemplo:
  - Un mensaje de ejercicio de cenizas volcánicas puede incluir el nombre del ejercicio en este campo 'EUR VOLCEX16'.
  - Asimismo, una prueba regional SIGMET organizada puede incluir "APAC SIGMET TEST 02 Nov 2016'.
  - En el caso de una entidad que emite inicialmente datos IWXXM al entrar en la fase final de transición al IWXXM, la producción puede incluir "TEST IWXXM DATA PRE-OPERATIONAL" o algo similar.
- Si bien el campo "permissibleUsageReason" puede dejarse en blanco, no se considera una buena práctica. Siempre que sea posible, el campo debería contener alguna descripción del motivo de la prueba o ejercicio.

Los siguientes ejemplos se ofrecen a manera de referencia:

#### Ejemplo 1: Datos IWXXM operacionales

```
<IWXXM:CLASSNAME ... permissibleUsage ="OPERATIONAL">...</IWXXM:CLASSNAME>
```

#### Ejemplo 2: Datos IWXXM de prueba

```
<IWXXM:CLASSNAME ... permissibleUsage ="NON-OPERATIONAL" permissibleUsageReason
="TEST" permissibleUsageSupplementary ="EUR SIGMET TEST
17/09/2018">...</IWXXM:CLASSNAME>
```

#### Ejemplo 3: Datos IWXXM de ejercicio

```
<IWXXM:CLASSNAME ... permissibleUsage ="NON-OPERATIONAL" permissibleUsageReason
="EXERCISE" permissibleUsageSupplementary ="EUR VOLCEX
12/03/2018">...</IWXXM:CLASSNAME>
```

A pesar de la inclusión explícita de indicadores de prueba y ejercicio en todos los mensajes IWXXM, se considera que la mejor práctica es advertir siempre a las partes involucradas acerca de los eventos de prueba, y, en particular, de los eventos de ejercicio, siempre que sea posible. El emisor del mensaje, y/o el coordinador del ejercicio cuando fuera aplicable, debería considerar el método más apropiado para notificar a las partes involucradas. Una lista no exhaustiva de métodos incluiría: carta a los Estados, directivas del ejercicio, mensajes administrativos y correos electrónicos.

Cabe notar que, independientemente de la condición de los datos, la distribución de los mismos debería seguir siendo la misma (tanto si permissibleUsage es operacional o no operacional).

## 5.2 GML:ID único

El atributo gml:id debe ser único dentro de un documento XML/GML. No es difícil para un creador de mensajes IWXXM hacer que todos los gml:id sean únicos con el uso, por ejemplo, de claves naturales. Sin embargo, cuando tipos similares de mensajes IWXXM, como METAR/SPECI o TAF (con el uso del esquema *Collect*, por ejemplo) son objeto de agregación, puede haber casos de traslapo si se utiliza claves naturales.

Por lo tanto, se recomienda utilizar la versión 4 del Identificador Único Universal (UUID - un número de 128 bits) para gml:id, para identificar de forma exclusiva el objeto o la entidad. Un fragmento de mensaje METAR IWXXM agregado con el esquema *Collect*, que muestra el uso de UUIDv4 en gml:ids, es el siguiente:

```
<collect:MeteorologicalBulletin ... gml:id="uuid.6f353602-12a1-40a7-b6b5-3edb14c6241e">
```

```
<collect:meteorologicalInformation>
```

```
<iwxxm:METAR ... gml:id="uuid.15ff064a-6dc4-41e0-bafa-8ee78ed4dc25">
```

...

Se debería añadir una regla Schematron de IWXXM v3 para exigir el uso de UUID en gml:id para los mensajes IWXXM.

### 5.3 Traducción de TAC a IWXXM

Normalmente, un Centro de Traducción está ubicado después del NOC, ROC o RODB y sus instalaciones de corrección, de haberlas. Típicamente, la corrección de mensajes es una función del originador de los datos, el NOC o el ROC, y no del Centro de Traducción.

Al generar el mensaje IWXXM, el traductor deberá incluir campos IWXXM que definan dónde y cuándo se llevó a cabo la traducción, a fin de permitir la trazabilidad. Esto se deberá conseguir introduciendo elementos de metadatos acordados (identificador del centro y sello de tiempo) que sean parte del IWXXM.

El Anexo 3 incluye campos de Prueba y Ejercicio en las plantillas TAC para SIGMET, AIRMET, VAA y TCA, ya que estos mensajes no regulares pueden ser emitidos durante las pruebas y los ejercicios. Estos campos deberían ser tomados en cuenta por los Centros de Traducción al momento de generar el campo IWXXM permissibleUsage. En caso de duda, como, por ejemplo, cuando la traducción falla, siempre se deberá asumir que el IWXXM es operacional (ver la sección 5.1) de manera que el mensaje TAC original pueda estar disponible para ser revisado por un humano.

#### 5.3.1 Requisitos previos para los centros de traducción

Los siguientes elementos se consideran requisitos previos para los centros de traducción de datos:

- Operar de forma permanente las 24 horas del día, con asistencia las 24 horas del día;
- Mantener una red robusta entre el nodo MET y el nodo AFS nacional (por ejemplo, conectividad redundante o dual para los enlaces de telecomunicación);
- Mantener el acceso a los datos TAC entrantes y a los IWXXM salientes (un Centro AFS habilitado para AMHS que soporte FTBP, que sea capaz de enviar datos IWXXM al AFS);
- Brindar la capacidad de compilación (recolección) de boletines IWXXM; y
- Mantener un archivo de los datos y registros de, por lo menos, los últimos 28 días, detalles de producción de, por lo menos, los últimos 2 meses (como mínimo, encabezamiento OMM completo recibido, hora de recepción, rechazo o no).

#### 5.3.2 Validación de los datos

La validación de los datos debe basarse en lo siguiente:

- Se debería utilizar las disposiciones del Anexo 3 / Reglamentos de la OMM como base para validar la información TAC recibida.
- Se debería aplicar la versión oficial más reciente del esquema IWXXM/Schematron, a menos que haya un acuerdo explícito entre el centro solicitante y el Centro de Traducción.
- El formato debe basarse en el Doc No. 306, Manual de claves, Volumen I.1, Parte A - Claves alfanuméricas FM, de la OMM, cuando corresponda; y se debería seguir el formato FM201 (recolección) y FM 205 (modelo de intercambio de información meteorológica) de la OMM.
- Las descripciones de los metadatos aeronáuticos siguen el esquema AIXM. Se debería documentar el proceso de actualización de los metadatos.

#### 5.3.3 Traducción incompleta (parcial)

Cuando se requiere la traducción de TAC a IWXXM pero ésta falla, se debería difundir entre los usuarios un mensaje IWXXM del tipo correspondiente (METAR, TAF, etc.) sin ningún parámetro MET traducido, pero que contenga el mensaje TAC original, para su interpretación manual. También se recomienda que, de ser posible y cuando así se acuerde, se envíe un mensaje de error al originador del TAC, alentándolo a volver a emitir un mensaje TAC válido para su posterior traducción y distribución. Otra posible política sería realizar un seguimiento periódico durante un período acordado, o un análisis de datos anteriores, y comunicar los elementos pertinentes sobre errores en la política de codificación a los originadores de los datos, a los grupos regionales de trabajo sobre intercambio de datos y/o a algunos usuarios, cuando así esté acordado.

La transmisión de un mensaje IWXXM con datos mínimos permitirá a los usuarios monitorear un solo flujo de datos meteorológicos, reduciendo la dependencia en el flujo TAC.

Se debería considerar el siguiente conjunto mínimo de datos:

METAR:

METAR (COR) CCCC YYGGggZ TAF:

TAF (COR/AMD) CCCC YYGGggZ SIGMET/AIRMET:

CCCC SIGMET | AIRMET ... VALID YYGGgg/YYGGgg VAA:

DTG, VAAC

TCA:

DTG, TCAC

SWXA:

DTG, SWXC

donde " | " indica un "OR" lógico, "(group)" indica un grupo opcional.

#### 5.3.4 Funciones de monitoreo

---

El Centro de Traducción debería monitorear los mensajes TAC entrantes y mantener estadísticas de los datos recibidos y los IWXXM generados. Las estadísticas recopiladas deberían estar basadas en el detalle de las estadísticas de validación IWXXM a ser recopiladas por los ROC y los RODB. (sección 7.1).

#### 5.3.5 Validación del traductor

---

Un traductor de TAC a IWXXM podría ser objeto de pruebas de conformidad con respecto a lo siguiente:

- El producto del traductor se ajustará al esquema IWXXM acordado;
- El producto del traductor debe respetar las reglas Schematron/de negocios de IWXXM;
- El traductor traducirá con éxito un conjunto normalizado de datos de prueba TAC;
- El traductor proporcionará metadatos relativos a cuándo y dónde fueron traducidos los datos (sección) - dichos metadatos se ajustarán a la estructura de metadatos acordada; y
- El traductor aplicará los metadatos adecuados (definidos), siguiendo las reglas OACI acordadas; por ejemplo, para temas de monitoreo y validación.

Los casos de prueba y las pruebas operacionales para demostrar la capacidad del traductor deberían estar disponibles cuando fueran solicitados.

Se debería especificar claramente la calidad esperada de los datos TAC entrantes, y se debería indicar la limitación impuesta al traductor (por ejemplo, lo que se hará/lo que no se hará o no se podrá hacer).

#### 5.3.6 Inicio de los servicios de traducción

---

Se recomienda que, en un primer momento, el Traductor genere los datos y configure el campo del Indicador de condición operacional como "no operacional" y difunda el IWXXM a un número reducido de destinatarios que deseen recibir el IWXXM para asegurarse que existan todos los procedimientos y operaciones pertinentes y que éstos sean claramente comprendidos.

Si se considera necesario, se podría aplicar una estrategia de aprendizaje, como la recepción de datos IWXXM durante un período definido acordado antes de la difusión operacional. Durante ese período, también podría haber otro punto de contacto definido en el lado del productor TAC al que se pueda acceder durante las horas laborales. En caso que un mensaje TAC sea incorrecto o sea rechazado, debería existir un procedimiento para contactar al Estado correspondiente y solicitar correcciones al TAC entrante.

Se debería acordar la fecha de inicio del intercambio operacional de datos, así como una fecha para revisar la continuidad de la prestación (o el cese) del servicio.

### 5.3.7 Acuerdo de traducción

El Centro de Traducción y el Estado solicitante deberán tener un acuerdo de traducción. La Oficina Regional correspondiente de la OACI también deberá contar con una copia del acuerdo. El acuerdo de servicio debería incluir los siguientes elementos:

- Horario de funcionamiento del Centro de Traducción (24 horas, 365 días al año);
- Información comercial de contacto (por ejemplo, nombre, teléfono, correo electrónico) tanto del Centro de Traducción como del Estado solicitante;
- Detalles operacionales de contacto (24hr) tanto del Centro de Traducción como del Estado solicitante;
- Detalles sobre qué datos deberán ser traducidos (por ejemplo, encabezamiento(s) OMM de los datos TAC, indicadores de lugar, frecuencia);
- Detalles acerca de si el originador debería ser notificado, y el método de notificación, cuando falla la traducción de mensajes individuales;
- Detalles sobre la distribución IWXXM (direcciones AFS de los destinatarios que están en capacidad de recibir IWXXM);
- Período de notificación de cambios en los datos TAC entrantes;
- Detalles acerca de qué metadatos que deben ser utilizados para derivar los límites del espacio aéreo (límites, base, techo);
- El proceso de actualización de los metadatos aeronáuticos;
- Requisitos de almacenamiento; y
- Procedimientos en caso que falle toda o parte de la funcionalidad del Centro de Traducción.

## 6 Requisitos para la transición

Para lograr una transición eficiente hacia el IWXXM, es necesario realizar una serie de actividades que afectarán no sólo a la propia red, sino también a los sistemas de conmutación de mensajes y a la mayoría de los sistemas de los usuarios finales.

### 6.1 Transición al IWXXM

Antes de intercambiar datos OPMET en formato IWXXM, deberían existir los siguientes elementos.

#### 6.1.1 Gestión de la transición

Se debería designar uno o varios grupos regionales que se ocupen de la transición, a fin de seguir definiendo y monitoreando:

- Los planes intrarregionales sobre la infraestructura/enlaces AMHS y el intercambio de datos IWXXM entre los ROC, y entre los ROC y los RODB.
- Los planes intrarregionales de implementación para el intercambio de datos IWXXM de los Estados a sus ROC.
- Un acuerdo que defina cómo se debería poner la plataforma de pruebas y el soporte lógico a disposición de cada Estado y darle acceso a los mismos.

Es deseable que se identifique y establezca un grupo o grupos responsables por la gestión de la transición en cada región de la OACI, que podría encargarse de definir la estructura y las capacidades de las Regiones en el contexto del marco.

Además, se debería establecer y mantener una estrecha relación entre los grupos de la OACI encargados de la meteorología y el intercambio de datos y los grupos encargados de la red AFS.

Para fines de la traducción de datos, si hay una necesidad sistemática de traducir datos en nombre de un Estado, ésta puede ser realizada por el ROC dedicado, para la parte de la Región bajo su área de responsabilidad, y por los IROG, para la distribución interregional.

### 6.1.2 Documentación

---

La documentación y las disposiciones de la OACI y de la OMM que describen el propio código IWXXM deberían ser publicadas y estar disponibles, junto con la documentación que hace referencia a los esquemas y reglas apropiados para utilizar el nuevo formato.

#### *Ciberseguridad*

---

Los grupos de la OACI a cargo de la gestión de información/redes deberían definir los elementos de seguridad AFS apropiados, a fin de introducir el intercambio operacional de datos IWXXM a través del AMHS extendido.

Se recomienda, como mínimo, tomar las debidas precauciones en relación al soporte lógico malicioso y los antivirus cuando se trate de mensajes FTBP.

### 6.1.3 Operaciones

---

- Los ROC y los IROG deberían tener la capacidad de agregar y conmutar los datos IWXXM.
- Los ROC y los IROG pueden tener la capacidad de actuar como centros de traducción.
- Los NOC deberían estar preparados para intercambiar datos IWXXM.
- Los RODB deberían tener todas las capacidades para procesar datos tanto IWXXM como TAC.
- Los productores de IWXXM deberían tener procesos para gestionar las actualizaciones de los metadatos.
- Los RODB deberían implementar y documentar un conjunto normalizado de interrogaciones a los datos IWXXM.
- Los ROC deberían tener procesos y procedimientos para la notificación e implementación de cambios en los boletines IWXXM (por ejemplo, un procedimiento de notificación meteorológica (METNO)).

### 6.1.4 Procesos

---

Se debería definir un proceso establecido para garantizar que los datos generados por los productores de datos sean conformes. A fin de fomentar el uso de IWXXM, el proceso debería ser ampliamente conocido y compartido, con herramientas de fácil acceso y fáciles de utilizar, a fin de verificar el estado de conformidad de los datos.

Se debería acordar un proceso idéntico para iniciar y permitir el intercambio IWXXM entre Regiones.

Una red AMHS con FTBP habilitada debería estar disponible para apoyar el intercambio de datos IWXXM entre los Estados que lo deseen. Se debería disponer de las correspondientes conexiones AMHS entre las Regiones que intercambian datos IWXXM.

#### *Fuente de los metadatos*

---

Se debería establecer procesos actualizados o la notificación de modificaciones a los metadatos de información aeronáutica por parte de los Estados, o definir y acordar las fuentes de los metadatos.

#### *Plan de acción para reducir los errores de formateo*

---

Se debería desarrollar planes de acción basados en los resultados del monitoreo de los datos OPMET que incumplen las reglas de codificación acordadas, a fin de ayudar a los Estados a detectar y corregir las políticas de codificación incorrectas.

Se requiere un procedimiento que el ROC pueda utilizar para tratar los errores en los mensajes IWXXM, en especial teniendo en cuenta los errores detectados en la conversión de los informes TAC. Idealmente, este

procedimiento indicaría claramente cómo informar de los errores al Estado que proporciona estos datos y definiría claramente el servicio y su limitación.

### Cooperación/coordinación interregional

Se debería contar con lo siguiente:

- Procesos y notificación de modificaciones relacionadas con los encabezamientos de los boletines IWXXM entre Regiones adyacentes.
- Identificación de los intercambios interregionales basada únicamente en los datos OPMET requeridos. Planes de acción que definan claramente los datos/boletines interregionales a ser intercambiados.
- Planes interregionales para seguir la infraestructura/enlaces AMHS entre nodos del AFS que apoyen el intercambio interregional de datos de IROG vecinos.
- Planes de implementación para el intercambio interregional entre los IROG.
- Un proceso para introducir el IWXXM en los planes de contingencia de los IROG.

#### 6.1.5 Procesos

### Asuntos institucionales y técnicos

- La OACI y la OMM deberían establecer y ejecutar un plan de comunicación para informar a los Estados y a los usuarios sobre el código IWXXM, el uso de los metadatos y los nuevos procedimientos para recuperar datos *ad hoc* de los RODB.

### Plan de acción sobre validación de datos

- Las Regiones deberían implementar planes de acción para abordar los problemas de validación de datos identificados a través del monitoreo de TAC y de IWXXM.
- Los mensajes que no pasen la validación con respecto al esquema XML seguirán siendo distribuidos y no serán rechazados por los ROC/RODB.
- Los Estados organizarán la validación de sus mensajes IWXXM con respecto al esquema XML correspondiente y harán las correcciones necesarias en el proceso de generación de sus mensajes IWXXM, según los procesos de gestión de la calidad.
- El ROC/RODB debería hacer la validación de los mensajes IWXXM dentro de su Región/área de responsabilidad, excluyendo la validación de las 'extensiones del Estado'.
- Los ROC/RODB deberían recopilar estadísticas de los resultados de la validación a largo plazo, desglosadas por Estado y Región, y proporcionar esta información a la Oficina Regional de la OACI pertinente y al Grupo de Trabajo METP correspondiente (en particular, el WG-MIE y el Grupo de Trabajo de Operaciones Meteorológicas (WG-MOG)), a fin de identificar los problemas comunes o complicados de calidad de datos.
- Se debería alentar a los usuarios a que sigan validando los mensajes y sigan asumiendo la responsabilidad de garantizar que los mensajes IWXXM recibidos sean adecuados para sus fines.
- Los usuarios deberían revisar el campo IWXXM PermissibleUsage para determinar si el mensaje es adecuado para fines operacionales, de prueba o de ejercicio.

### Coordinación/planificación a nivel regional

El grupo o grupos regionales designados para apoyar la implementación del IWXXM deberían definir y monitorear:

- Los planes intrarregionales relativos a la infraestructura/enlaces AMHS y al intercambio de datos IWXXM entre los ROC, y entre los ROC y los RODB.
- Los planes intrarregionales relativos al intercambio de datos IWXXM por parte de los Estados hacia su ROC.
- Los planes de contingencia del ROC que apoyen el intercambio de datos IWXXM.

Cooperación/coordinación a nivel interregional

- Los procedimientos interregionales para apoyar la notificación de cambios en la infraestructura/enlaces AMHS entre los IROG y cambios en los boletines IWXXM.
- Los planes de contingencia para los IROG deberían incluir el intercambio de datos IWXXM.
- Se propone que se establezcan acuerdos bilaterales entre los IROG vecinos para la traducción de los datos TAC. Este acuerdo debería incluir procesos de notificación en relación a los datos IWXXM recién producidos por la Región específica.

La Figura 6 contiene un ejemplo de cómo una Región de la OACI establece las interfaces con otras dos Regiones de la OACI. En este ejemplo, se supone que:

- No existe intercambio operacional de datos IWXXM entre la Región 1 y la Región 3.
- Existe intercambio operacional de datos IWXXM entre la Región 2 y la Región 1.

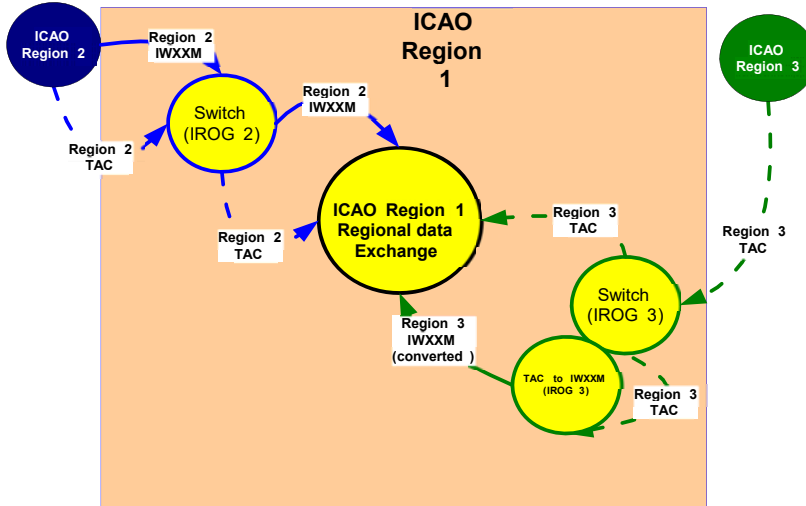


Figura 6: Intercambio interregional OPMET entre la Región 1 con la Región 2 (con capacidad IWXXM y TAC) y con la Región 3 (con capacidad TAC)

## 7 Validación de los datos y estadísticas

---

### 7.1 Estadísticas de validación del IWXXM a ser recolectadas por los ROC y los RODB

---

Las Regiones deberían invitar a sus ROC, IROG y/o RODB a proporcionar estadísticas sobre la recepción de datos IWXXM, el estado de cumplimiento de los datos recibidos, la versión IWXXM utilizada, el volumen de datos, etc., como medida del estado de implementación del IWXXM.

Esta sección define las reglas generales para la recolección de estadísticas con el fin de ofrecer y proponer una forma que sea consistente a nivel mundial para definir dichas estadísticas, ayudar a la comparación interregional y brindar una base sólida para que las Regiones utilicen dichas estadísticas como forma de medir el avance en la implementación del IWXXM.

#### 7.1.1 Datos y tipo de datos

---

##### *Datos regulares*

---

Los indicadores de lugar utilizados en los informes IWXXM deben estar alineados con la OACI (tal y como aparecen en el sistema integrado de análisis y notificación de tendencias de seguridad operacional (iSTARS)) y de acuerdo con las tablas MET definidas en los eANP. Cabe señalar que el eANP sólo requiere METAR y TAF para los aeródromos AOP (Operaciones de Aeródromo). Además, si se desea, se puede proporcionar estadísticas sobre el intercambio acordado de METAR y SPECI para los aeródromos no AOP. Al presentar las estadísticas, debe aparecer una clara distinción para discriminar fácilmente los datos relativos a los aeródromos AOP de los que no lo son.

Las estadísticas de los datos IWXXM deberían ser idénticas a las de los datos TAC, para poder comparar claramente los datos TAC con los IWXXM producidos para el mismo lugar, y proporcionar el número de mensajes recibidos por día (excluyendo los NIL, los corregidos (COR) y los enmendados (AMD)).

Si bien se recomienda la validación de todos los mensajes, los mensajes NIL, AMD y COR no deben tenerse en cuenta al elaborar las estadísticas.

##### *Datos no regulares*

---

Los indicadores de lugar para los datos no regulares también deberían ser compatibles con la OACI (tal como aparecen en iSTARS) y con las tablas MET definidas en los eANP. En el caso de SIGMET, y de AIRMET cuando fuera aplicable, se refieren a la FIR, FIR/UIR, CTA.

También se debería generar estadísticas para VAA, TCA y SWXA.

#### 7.1.2 Estadísticas propuestas

---

##### *Disponibilidad*

---

En el caso de los datos regulares, las estadísticas de la disponibilidad IWXXM deberían ser idénticas a las proporcionadas para TAC, a fin de ofrecer una comparación clara entre los datos TAC e IWXXM producidos para el mismo lugar, y proporcionar el número de mensajes recibidos por día (excluyendo NIL, COR o AMD). Para AIRMET y SIGMET, no se debería tener en cuenta los datos cancelados. Para VAA, TCA y SWXA, se debería proporcionar la cantidad de avisos por centro.

Las estadísticas de VAA, TCA y SWXA son, por naturaleza, más complejas, ya que los centros pueden referirse a fenómenos en otras Regiones, abarcan múltiples FIR y no se refieren directamente a indicadores de lugar. La distinción entre un aviso que se refiere a una región de responsabilidad (AoR) específica sólo puede establecerse analizando el contenido MET. Por lo tanto, las estadísticas básicas sobre la recepción de avisos por parte del ROC/RODB desde el centro de avisos pueden considerarse como un punto de partida, sin tener en cuenta el contenido.

## Puntualidad

---

Las estadísticas de puntualidad de los datos IWXXM deberían ser idénticas a las proporcionadas para los datos TAC, a fin de proporcionar una comparación clara entre los datos TAC e IWXXM producidos para el mismo lugar. Las estadísticas deberían tener en cuenta la misma fuente de información que para la disponibilidad.

### Estadísticas específicas sobre el modelo o versión IWXXM

---

#### Validación del IWXXM

---

Se debería brindar validación con respecto al esquema/Schematron (es decir, la tasa de éxito). Se debería proporcionar estadísticas sobre la validación, por versión del IWXXM, lo cual dará una buena indicación sobre qué datos son producidos para qué versión del IWXXM.

#### Versiones del modelo IWXXM

Se debería proporcionar estadísticas por estación y por versión. Las estadísticas deberían brindar información sobre qué versión es utilizada para la difusión de qué datos, por indicador de lugar (y VAAC/TCAC/SWXC para VAA/TCA/SWXA).

#### Datos operacionales/no operacionales

Se debería proporcionar estadísticas de los datos no operacionales comparados con la cantidad total de datos (es decir, el porcentaje de informes no operacionales enviados).

#### Traducciones incompletas/parciales

Se debería proporcionar estadísticas de los informes incompletos/parcialmente traducidos comparados con la cantidad total de informes.

#### Volumen de datos

Se debería proporcionar algunas estadísticas sobre el volumen total de datos para el mismo indicador de lugar (VAAC/TCAC/SWXC para VAA/TCA/SWXA) y el volumen promedio diario/total diario.

#### Grupos adicionales (extensiones)

Se podría presentar algunas estadísticas sobre la cantidad de datos con extensiones *versus* la cantidad total de datos (con o sin extensiones) por indicador de lugar (VAAC/TCAC/SWXC para VAA/TCA/SWXA).

También se podría proporcionar estadísticas sobre el volumen promedio diario/total diario de extensiones, comparado con el volumen total de datos por indicador de lugar (VAAC/TCAC/SWXC para VAA/TCA/SWXA).

#### Estadísticas opcionales

Los ROC/RODB también podrían optar por proporcionar estadísticas adicionales sobre validaciones fallidas, a fin de identificar desviaciones con respecto a los modelos, lo cual podría utilizarse para derivar los errores sistemáticos, tales como la inclusión de elementos de datos adicionales a través de métodos distintos a la forma global acordada, la no conformidad en la cardinalidad o la razón NIL para la falta de elementos obligatorios del Anexo 3.

### 7.1.3 Presentación de las estadísticas

---

Las estadísticas deberían estar disponibles y ser presentadas por Región de la OACI, luego por Estado, luego por indicador de lugar (CCCC), cada vez haciendo una agregación de las estadísticas proporcionadas desde los subniveles hasta el nivel superior (CCCC → Estado → Región). En el caso de VAA/TCA/SWXA, se debería presentar por centro de avisos.

Se debería recopilar las estadísticas por día y luego por mes. Las estadísticas podrían ser suministradas fuera de línea, al día siguiente o algunos días después.

### 7.2 Estadísticas de validación del IWXXM a ser recolectadas por SADIS y WIFS

---

Los Estados proveedores de SADIS y WIFS están investigando el valor y el esfuerzo de producir conjuntos globales de estadísticas basados en los datos recibidos en su punto de entrada/salida. Es probable que los detalles sean los mismos o similares a los producidos por los ROC o los RODB, pero esto aún está por confirmar.

## 8 Siglas y terminología

---

AFS	Servicio fijo aeronáutico
AFTN	Red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas
AIRMET	Información relacionada con un fenómeno meteorológico en ruta que podría afectar la seguridad operacional de las operaciones de aeronaves a bajo nivel
AIXM	Modelo de intercambio de información aeronáutica
AMHS / ATSMHS	Sistema de tratamiento de mensajes de los servicios de tránsito aéreo
AMO	Oficina meteorológica de aeródromo
Anexo 3	Anexo 3 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, <i>Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional</i>
AOP	Operaciones de aeródromo
AoR	Zona de responsabilidad
APAC	Región Asia/Pacífico de la OACI
Collect	Modelo de recolección de características
COM	Comunicación
DB	Banco de datos
eANP	Plan regional de navegación aérea (electrónico)
EUR	Región Europa de la OACI
FIR	Región de información de vuelo
FIXM	Modelo de intercambio de información de vuelo
FTBP	Parte del cuerpo de transferencia de archivos
GANP	Plan mundial de navegación aérea de la OACI
GML	Lenguaje de marcado geográfico
IAoR	Zona de responsabilidad interregional
ICAO	Organización de Aviación Civil Internacional
ICD	Documento de control de interfaz
IHE	Extensión(es) del encabezamiento IPM
IPM	Mensajería interpersonal (AMHS)
IROG	Punto de entrada/salida OPMET interregional
iSTARS	Sistema integrado de análisis y notificación de tendencias de seguridad operacional
IUT	Implementación bajo prueba
IWXXM	Modelo de intercambio de información meteorológica de la OACI
METAR	Informe meteorológico aeronáutico ordinario
METP	Grupo de expertos sobre meteorología de la OACI
MTA	Agencia de transferencia de mensajes
MWO	Oficina de vigilancia meteorológica
NDR	Informe de no entrega
NOC	Centro nacional OPMET

OGC	Consortio Geoespacial Abierto
OID	Identificador de objeto
OPMET	Información meteorológica operacional
P3	Protocolo de presentación y entrega de mensajes
ROC	Centro regional OPMET
RODB	Banco regional de datos OPMET (Banco internacional de datos OPMET)
RQM	Solicitud al Banco de Datos meteorológicos en formato TAC
RQX	Solicitud al Banco de Datos meteorológicos en formato IWXXM
SADIS	Sistema de distribución por satélite de información relativa a la navegación aérea
SIGMET	Información relativa a las condiciones meteorológicas u otros fenómenos atmosféricos en ruta que podrían afectar la seguridad de las operaciones de aeronaves
SPECI	Informe meteorológico especial de aeródromo
SWIM	Gestión de la información de todo el sistema
SWXA	Aviso sobre condiciones meteorológicas espaciales
SWXC	Centro de avisos sobre condiciones meteorológicas espaciales
TAC	Código alfanumérico tradicional
TAF	Pronóstico de aeródromo
TCA	Aviso de ciclón tropical
TCAC	Centro de avisos de ciclones tropicales
UA	Agente de usuario
VAA	Aviso de cenizas volcánicas
VAAC	Centro de avisos de cenizas volcánicas
WAFS	Sistema mundial de pronósticos de área
WG-MIE	Grupo de trabajo sobre intercambio de información meteorológica del METP de la OACI
WG-MOG	Grupo de trabajo sobre operaciones meteorológicas del METP de la OACI
WIFS	Servicio de archivos de internet del WAFS
WMO	Organización Meteorológica Mundial
XML	Lenguaje de marcado extensible

## Apéndice A: Información del perfil AMHS en apoyo del intercambio IWXXM

---

### 1. Introducción

---

La Organización Internacional de Normalización (ISO) ha establecido una serie de normas para los sistemas de tratamiento de mensajes.

A fin de describir qué normas o grupo de normas, junto con opciones y parámetros, son necesarios para realizar una función, es necesario especificar un perfil. Estos perfiles han sido normalizados por ISO y se conocen como perfiles normalizados internacionales (ISP). Los perfiles normalizan el uso de opciones y otras variaciones en las normas de base y se refieren principalmente al uso de las capacidades establecidas con el fin de satisfacer los requisitos de interoperabilidad y de una eficaz interacción.

El Doc 9880 de la OACI - *Manual de especificaciones técnicas detalladas de la red de telecomunicaciones aeronáuticas, con utilización de las normas y protocolos ISO/OSI, Parte II - Aplicaciones tierra-tierra - Servicios de tratamiento de mensajes de los servicios de tránsito aéreo (ATSMHS)*, contiene las especificaciones técnicas detalladas para el ATSMHS (es decir, el AMHS), basadas en una serie de normas internacionales e ISP, complementadas con

requisitos adicionales. Los servicios AMHS básicos y extendidos cumplen los requisitos básicos de los respectivos ISP, pero se incorpora características adicionales y funciones complementarias, según sea necesario, en el Doc 9880, Parte II, de la OACI. Para expresar los requisitos de cumplimiento, es decir, la capacidad estática, el Doc 9880, Parte II, de la OACI utiliza la clasificación definida en los ISP para la inclusión de diferentes niveles de apoyo (obligatorio, opcional, etc.). Estos requisitos, que se aplican a los parámetros o elementos asociados, están especificados en forma de listas de requisitos del perfil (PRL). En un número limitado de casos, las PRL pueden incluir también requisitos de comportamiento dinámico, utilizando otra clasificación también definida en los ISP.

Cabe señalar que la clasificación de una característica como obligatoria en los ISP corresponde a un requisito relativo a la capacidad estática, es decir, la capacidad de generar y/o recibir, codificar y/o decodificar un parámetro específico, pero no de utilizar este parámetro en cada mensaje enviado o recibido. La misma lógica se aplica al Doc 9880, Parte II, de la OACI y, como ejemplo, al Manual AMHS EUR.

Además, se recuerda que, en el Doc 9880 de la OACI, Parte II, para el AMHS Básico, se ha dejado abierta la interfaz entre el agente de usuario de mensajes ATS y el servidor de mensajes ATS, ya que esto suele ser una cuestión de implementación local de cada dominio de gestión del AMHS. Por el contrario, para el AMHS extendido, se exige la implementación de un perfil P2/P3 ó P2/P7 que cumpla con el ISP del MHS pertinente (entre ISP AMH23 a AMH26).

El tema del cumplimiento con un ISP P2/P3 ó P2/P7 para la conformidad del AMHS debería ser abordado en el contexto de una implementación que haga uso de algunas funcionalidades que forman parte del servicio extendido (es decir, FTBP), pero no de la totalidad del mismo. En particular, no se especifica si una implementación parcial del servicio extendido que no incluye la seguridad del AMHS requiere o no la conformidad con uno de los perfiles AMH23 a AMH26.

Los agentes de usuario pueden ser implementados exclusivamente para apoyar una aplicación/servicio específico. Dichos agentes de usuario dedicados pueden no necesitar implementar todas las características definidas por el Doc 9880, Parte II, de la OACI, y partes de los manuales regionales AMHS, donde estuvieran definidas. Por ejemplo, los agentes de usuario dedicados implementados para el intercambio de datos OPMET formateados con base en el modelo IWXXM no deberían generar mensajes con prioridad SS. Del mismo modo, no se espera que estos agentes de usuario reciban mensajes con prioridad SS, aunque esto podría ocurrir en la dirección de recepción, al menos por error.

Exigir la implementación de características que no son necesarias para la aplicación/servicio al que sirven determinados agentes de usuario puede generar una complejidad adicional e imponer retrasos, esfuerzo y costos de implementación, sin ningún beneficio operacional. Para eliminar estos impedimentos y facilitar la adopción del AMHS por parte de los usuarios finales, se debería reconocer la necesidad de definir perfiles AMHS orientados a la aplicación/servicio, que aclaren los requisitos y puedan flexibilizar algunos de ellos al exigir menos características que la especificación AMHS vigente. La definición de un perfil IWXXM aplicable a entornos explícitos y limitados, es decir, al envío de datos OPMET, teniendo en cuenta qué características no son útiles para la aplicación/servicio específico. Los requisitos flexibilizados se refieren únicamente al envío de mensajes.

Se acepta las implementaciones que cumplen con un perfil AMHS orientado a la aplicación/servicio para la conexión con el AMHS, aunque, probablemente, no sean totalmente conformes desde un punto de vista formal, siempre que se verifique la conformidad con el perfil IWXXM AMHS.

## 2. Perfil AMHS para el intercambio de datos OPMET IWXXM

---

El AMHS es el medio de comunicación previsto para el intercambio de datos MET IWXXM utilizando la FTBP.

Los UA del AMHS que cumplan con el Doc 9880, Parte II, de la OACI y, donde corresponda, con las disposiciones adicionales del Manual regional AMHS, son capaces de originar y recibir mensajes AMHS que contengan dichos datos. Adicionalmente, se requiere que los UA den soporte a las IHE, definidas en el Doc 9880 de la OACI, Parte II, como parte del AMHS extendido, pero representa una mejora menor que ya está disponible en varias implementaciones del UA.

Sin embargo, para garantizar una interpretación inequívoca de los mensajes en el momento de su recepción, y para facilitar su generación, es necesario establecer una especificación detallada de los parámetros X.400 y AMHS a ser adoptados para la transmisión de dichos mensajes, incluidos los asociados a la FTBP AMHS.

### 2.1. Alcance del perfil

---

Se establece esta especificación de perfil para su aplicación por parte de los UA AMHS que envían y/o reciben datos OPMET en formato IWXXM a través de una interfaz P2/P3 ó P2/P7, implementada como parte de los siguientes centros o sistemas:

- o Centro nacional OPMET (NOC)
- o Centro regional OPMET (ROC)
- o Punto de entrada/salida OPMET interregional (IROG)

- o Banco regional de datos OPMET (RODB)
- o Una terminal o sistema que reciba o solicite datos OPMET en formato IWXXM de uno de los centros/sistemas arriba indicados

Esta especificación se basa en los siguientes supuestos, que identifican temas fuera del alcance del perfil AMHS, los cuales son abordados en el dominio MET:

- o El dominio MET puede añadir más tipos de datos al IWXXM, sin que ello afecte el perfil AMHS. Se supone que, independientemente del formato de los datos (boletín o informe), el dominio MET siempre pasará al AMHS un archivo binario no estructurado con un nombre de archivo definido.
- o La compresión de datos se realizará siempre en el dominio MET. El AMHS no realizará la compresión.
- o El dominio MET definirá los procedimientos para el envío de mensajes RQX a las RODBs.

2.2. Definición del perfil

Se deberá utilizar un perfil basado en el uso exclusivo del servicio extendido. En consecuencia, es necesario utilizar las IHE para transmitir la información sobre la prioridad ATS, la hora de presentación y el encabezamiento opcional. Sin embargo, para el perfil, sólo se necesita algunos de los grupos funcionales que forman parte del servicio extendido; a saber, la FTBP y la IHE. Más específicamente, el perfil no requiere el soporte de la seguridad AMHS.

2.3. Cantidad de partes del cuerpo

El cuerpo del IPM deberá contener exactamente una parte del cuerpo que sea una FTBP.

La selección de la parte del cuerpo será tal como se indica, utilizando la siguiente descripción tabular.

Ref	Elemento	Soporte estático Doc 9880 (servicio extendido) Orig/Rec	Referencia del Doc 9880	Acción dinámica durante la generación del mensaje IWXXM	Valor y/o comentarios
<b>Parte 2: AMH21/A.1.3 Cuerpo del IPM</b>					
1	ia5-text	O/M		X	
1.2	data	M/M	3.3.3	X	
10	bilaterally-defined	O/M	3.3.5	X	
<b>Parte 3: AMH21/A.1.3.1 Soporte de parte de cuerpo extendida</b>					
1	ia5-text-body-part	O/M		X	
9	bilaterally-defined-body-part	O/M	3.3.5.1	X	
11	general-text-body-part	M/M	3.3.3 y Parte 4, Tabla 3-1	X	
12	file-transfer-body-part	M/M	3.3.5.1 y 3.3.5.2	G	AMH21/ A.1.3.3
M	= soporte obligatorio (soporte estático)				
O	= soporte opcional (soporte estático) o generado opcionalmente (comportamiento dinámico)				
G	= generado				
X	= no utilizado				

**Tabla 1: Selección de partes del cuerpo para el perfil IWXXM (derivado del Doc 9880 de la OACI, Parte II, Tablas 3-1 y 3-2)**

2.4. Selección de parámetros y valores del encabezamiento IPM

La selección de parámetros y valores del encabezamiento IPM aparecen enumerados en la Tabla 2 a continuación.

Ref	Elemento	Soporte estático Doc 9880 (servicio extendido) Orig/Rec	Referencia del Doc 9880	Acción dinámica durante la generación del mensaje IWXXM	Valor y/o comentarios
Parte 1: AMH21/A.1.2 Campos de encabezamiento IPM					
1	this-IPM	M/M	3.1.2.2.1, 3.1.4.2.1 (soporte AMH21)	G	
2	originator	M/M		G	Dirección del sistema originador OPMET (conmutador MET)
3	authorizing-users	O/M		X	
4	primary-recipients	M/M		G	Las direcciones de los destinatarios son pobladas por el conmutador MET, con base en su tabla de encaminamiento (EUR Doc 033, sección 5.1.4)
5	copy-recipients	M/M		X	
6	blind-copyrecipients	O/M		X	
7	replied-to-IPM	M/M		X	
8	obsoleted-IPMs	O/M		X	
9	related-IPMs	O/M		X	
10	subject	M/M		G	Este campo deberá contener la parte TTAAiiCCCCYYGGgg BBB del nombre de archivo de la FTBP. Se asume que, para los operadores humanos, es más fácil acceder al campo del asunto en caso de extracción o análisis de los mensajes transferidos
11	expiry-time	O/M	X		
12	reply-time	O/M	X		
13	reply-recipients	O/M	X		
14	importance	O/M	X	El UA receptor deberá asumir que este campo adopta su valor por defecto ("normal")	
15	sensitivity	O/M	X		
16	auto-forwarded	O/M	X		
17	extensions	M/M	3.3.4.1	G	
17.6	authorization-time	M/M	3.3.4.2	G	Equivalente a la hora de presentación
17.12	originatorsreference	M/M	3.3.4.3	X	Para evitar confusión en el uso de este campo en el contexto IHE (cuando transporta datos convertidos a/de la OHI AFTN)

Ref	Elemento	Soporte estático Doc 9880 (servicio extendido) Orig/Rec	Referencia del Doc 9880	Acción dinámica durante la generación del mensaje IWXXM	Valor y/o comentarios
17.13	precedence-policy-identifier	M/M	3.3.4.5, 3.3.4.6 y 3.3.4.7	G	Valor OID {iso (1) identified-organisation (3) oaci (27) atn-amhs (8) parameters (0) amhs- precedence- policy (0)} (ver Doc 9880, 3.3.4.7)
Parte 4: AMH21/A.1.5 Tipos de datos comunes					
1	RecipientSpecifier				
1.2	notificationrequests	M/M	3.3.6	X	
1.2.1	rn	M/M	3.3.6	X	IWXXM nunca debe utilizar la prioridad SS
1.2.2	nrn	M/M		X	El Doc 9880 no prevé la presencia de <i>nrn-request</i>
1.4	recipientextensions	M/M	3.3.4.1	G	
1.4.3	precedence	M/M	3.3.4.8	G	Equivalente a la prioridad GG: valor de precedencia = 28 (TAF, METAR/SPECI, y también en caso de informes/boletines AMD, COR o RTD) Equivalente a la prioridad FF: valor de precedencia = 57 (AIRMET, SIGMET, VAA, TCA)
2	ORDescriptor				
2.1	formal-name	M1/M1		G	Utilizado para <i>originator-address</i> y <i>recipient-addresses</i>
<p>M = soporte obligatorio (soporte estático)</p> <p>M1 = soporte mínimo obligatorio de nombre O/R (soporte estático)</p> <p>O = soporte opcional (soporte estático) o generado opcionalmente (comportamiento dinámico)</p> <p>G = generado</p> <p>X = no utilizado</p>					

**Tabla 2: Parámetros de encabezamiento IPM para el perfil IWXXM**  
(derivados del Doc 9880 de la OACI, Parte II, Tabla 3-2.)

2.5. Contenido de las partes del cuerpo

Los parámetros que componen la FTBP deberán ajustarse a los detalles que figuran en la Tabla 3 a continuación.

Se ha indicado la referencia al EUR Doc 020 para brindar más detalles, de ser necesarios.

<i>Ref</i>	<i>Elemento</i>	<i>Perfil del servicio de mensajería ATS - soporte estático Orig/Rec</i>	<i>Perfil del servicio europeo de mensajería ATS - Referencia</i>	<i>Acción dinámica tras la generación del mensaje IWXXM</i>	<i>Valor y/o comentarios</i>
1	related-stored-file	-			
2	contents-type				
2.1	document-type				
2.1.1	document-typename	M/M	A.2.4.2.1	G	valor OID por defecto: 1.0.8571.5.3 {iso(1) standard(0) 8571(8571) document-type(5) unstructured-binary(3)}
3	environment				
3.1	applicationreference				
3.1.1	registeredidentifier	O/M	A.2.4.2.2 y A.2.4.2.6	G	valor OID: 1.3.27.8.1.2 {iso (1) identifiedorganisation (3) icao (27) atn-amhs (8) application (1) digital-met (2)}
3.4	user-visible-string	O/M	A.2.4.2.6	G	"Digital MET"
4	compression	-			Ver párrafo más abajo
5	file-attributes				
5.1	pathname				
5.1.1	incompletepathname	O/M	A.2.4.2.3	G	Nombre del archivo del boletín según lo especificado en la sección 5.1.4
5.5	date-and-time-oflast-modification	O/M	A.2.4.2.4	O	
5.13	object-size				
5.13.2	actual-values	O/M	A.2.4.2.5	O	
6	extensions	-			
<p>M = soporte obligatorio (soporte estático)</p> <p>O = soporte opcional (soporte estático) o generado opcionalmente (comportamiento dinámico)</p> <p>G = generado</p> <p>X = no utilizado</p>					

**Tabla 3: Parámetros de la transferencia de archivos para el perfil IWXXM**

La compresión de los datos a ser transferidos, de ser necesaria, deberá hacerse en el dominio MET, antes de crear la FTBP. Esto evita el uso del campo "compression" de la FTBP, reduce la complejidad del UA y limita la funcionalidad de la FTBP a los mecanismos de intercambio de mensajes.

Los datos IWXXM mismos deberán ser incluidos en el elemento FileTransferData de la parte del cuerpo de transferencia de archivos. Cabe notar que la norma ISO/IEC 10021-7 / ITU-T X.420 (sección 7.4.12) especifica la codificación ASN.1 a utilizar, y que la norma ISO/IEC 12062-2 (sección A.1.3.1) ofrece recomendaciones adicionales respecto a esta codificación, que debería ser "octet-aligned EXTERNAL". Sólo se debe utilizar un componente EXTERNO.

## 2.6. Selección de valores de los parámetros de la envolvente P3/P1 utilizados

---

Se deberá asociar los parámetros P2 a los parámetros de la envolvente P3 según lo especificado en el Doc 9880 de la OACI y en la norma X.420.

Los IPM con un valor de precedencia de 28 deberán utilizar el valor abstracto de prioridad "*non-urgent*". Los IPM con un valor de precedencia de 57 deberán utilizar el valor abstracto de prioridad "normal".

Los tipos de información codificada en la envolvente de presentación P3 deberán estar limitados al valor OID especificado para la FTBP (ver UIT-T X.420:1999 7.4.12.8, 20.4.c y Anexo C), es decir, OID {joint-iso-itu-t(2) mhs(6) ipms(1) eit(12) file-transfer (0)}.

## 2.7. Requisitos menos estrictos en relación a la especificación AMHS completa

---

Los implementadores deben ser conscientes de que, debido a la condición "relajada" de los requisitos arriba indicados, cualquiera de estos requisitos puede volver a ser "obligatorio" en una futura versión del perfil, tan pronto como aparezca la necesidad operacional de contar con la(s) correspondiente(s) característica(s) faltante(s). El cumplimiento con el perfil implica el compromiso de apoyar tales evoluciones en el perfil, lo que puede considerarse como una "vuelta a la normalidad" en términos de conformidad con el AMHS.

**Apéndice B: Ejemplos de pruebas a ser realizadas por los NOC al introducir el IWXXM**

1. Pruebas de conformidad propuestas

Descripción general

Esta sección propone una lista de pruebas funcionales que permiten verificar la conformidad de las implementaciones de agentes de usuario (UA) para el intercambio de datos OPMET IWXXM.

Las pruebas de conformidad propuestas se dividen en tres categorías:

- pruebas de presentación específicas para el perfil;
- pruebas de entrega específicas para el perfil; y
- pruebas de presentación y entrega.

El objetivo de las pruebas de presentación y entrega específicas para el perfil es garantizar que las implementaciones de UA específicamente proyectadas para la transmisión de datos OPMET IWXXM sean conformes al perfil respectivo. Se ha utilizado un esquema de identificación de pruebas del formato WXMxnn, donde x=1 se utiliza para las pruebas de presentación y x=2 para las de entrega. Donde fuera aplicable y para brindar más detalles, se hace referencia a la prueba respectiva del Apéndice D-UA del Manual AMHS EUR.

Las pruebas específicas de conformidad del UA tienen por objeto garantizar que las implementaciones de UA para el intercambio de datos OPMET IWXXM no presenten un mal funcionamiento al recibir un campo o elemento que no haya sido definido por el perfil específico, pero que esté clasificado como obligatorio en los ISP y, por tanto, también obligatorio en el AMHS.

2. Pruebas

Pruebas de presentación específicas para el perfil

<b>WXM101</b>	<b>Presentación de un IPM conformado por METAR</b>
<b>Criterios de prueba</b>	La prueba es satisfactoria si el UA presenta un IPM que incluya un boletín conformado por METAR, de acuerdo con el perfil definido en el Apéndice A de este documento

<p><b>Descripción del escenario</b></p>	<p>El UA bajo prueba presenta un IPM que incluye un boletín conformado por METAR.</p> <p>Verificar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la envolvente de presentación P3 incluya los siguientes parámetros con los valores correctos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>originator-name</i>: OR-nombre del originador</li> <li>○ <i>recipient-name</i>: OR-nombre de cada destinatario del mensaje</li> <li>○ <i>content-type</i>: 22</li> <li>○ <i>encoded-information-types</i>: OID 2.6.1.12.0</li> <li>○ <i>priority</i>: no urgente</li> </ul> </li> <li>• los siguientes campos de encabezamiento del IPM están presentes con los valores correctos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>originator</i>: dirección del sistema originador OPMET (conmutador MET)</li> <li>○ <i>primary-recipients</i>: direcciones de los destinatarios, de acuerdo a lo ingresado por el conmutador MET</li> <li>○ <i>subject</i>: parte TTAaiCCCCYYGGggBBB del nombre de archivo de la FTBP</li> <li>○ <i>importance</i>: normal, si está presente</li> <li>○ <i>authorization-time</i> del campo de extensiones de encabezamiento del IPM: equivalente a la hora de presentación</li> <li>○ <i>precedence-policy-identifier</i> del campo de extensiones de encabezamiento del IPM: OID 1.3.27.8.0.0</li> <li>○ <i>originators-reference</i> del campo de extensiones de encabezamiento del IPM: ausente</li> </ul> </li> <li>• los siguientes elementos en los tipos de datos comunes están presentes con los valores correspondientes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>precedence</i>: 28</li> <li>○ <i>formal-name</i>: dirección del originador y direcciones de los destinatarios</li> </ul> </li> <li>• los elementos <i>rn</i> y <i>nrn</i> en los tipos de datos comunes están ausentes</li> <li>• el mensaje tiene, exactamente, una parte del cuerpo de transferencia de archivos</li> <li>• los parámetros que conforman la FTBP cumplen con la norma ISO/IEC ISP 12062-2 (ver la sección A.2.4.2 del Apéndice B del Manual AMHS EUR) y los siguientes elementos están presentes con los valores correctos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>document-type-name</i>: OID 1.0.8571.5.3</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>registered-identifier</i>: OID 1.3.27.8.1.2</li> <li>○ <i>user-visible-string</i>: 'Digital MET'</li> <li>○ <i>incomplete-pathname</i>: nombre del archivo de boletín según lo especificado en la sección 5.1.4, por ejemplo: A_LAFR31LFPW171500_C_LFPW_20151117150010.xml.[compression_suffix]</li> <li>○ De generarse, verificar el elemento <i>date-and-time-of-last-modification</i></li> <li>○ De generarse, verificar el elemento <i>actual-values</i>, cuyo valor representa el tamaño de los datos del adjunto en bytes</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• los elementos <i>related-stored-file</i>, <i>compression</i> y <i>extensions</i> de los parámetros de la FTBP están ausentes</li> <li>• los datos IWXXM mismos están incluidos en el elemento FileTransferData de la parte del cuerpo de transferencia de datos (<i>file-transfer-body-part</i>); se debería utilizar la codificación alineada en octetos.</li> </ul>
<p><b>Manual AMHS EUR, Apéndice DUA ref:</b></p>	<p>CTUA1501, Capacidad de la FTBP</p>

<p><b>WXM102</b></p>	<p><b>Presentación de IPM, incluyendo boletines de distintos tamaños de archivo conformados por METAR</b></p>
<p><b>Criterios de prueba</b></p>	<p>La prueba es exitosa si el UA presenta varios IPM que incluyan boletines de distintos tamaños de archivo conformados por METAR, de acuerdo con el perfil definido en el Apéndice A de este documento.</p>

<p><b>Descripción del escenario</b></p>	<p>El UA que está siendo sometido a prueba presenta una secuencia de varios IPM, incluyendo, cada vez, un boletín de distintos tamaños de archivo conformados por METAR.</p> <p>El tamaño del mensaje no debería exceder el límite definido en el Manual regional AMHS.</p> <p>Verificar todos los parámetros enumerados en el caso de prueba WXM101, con los valores correspondientes.</p> <p>Si se genera el elemento <i>actual-values</i>, verificar, cada vez, el valor respectivo, que representa el tamaño de los datos del adjunto en bytes.</p>
<p><b>Manual AMHS EUR, Apéndice DUA ref:</b></p>	<p>CTUA1501, Capacidad de la FTBP con distintos tamaños de parte de cuerpo</p>

<p><b>WXM103</b></p>	<p><b>Presentación de un IPM que incluya un boletín conformado por SPECI o TAF</b></p>
<p><b>Criterios de prueba</b></p>	<p>La prueba es exitosa si el UA presenta un IPM que incluye un boletín conformado por SPECI o TAF, de acuerdo con el perfil definido en el Apéndice A de este documento</p>
<p><b>Descripción del escenario</b></p>	<p>El UA que está siendo sometido a prueba presenta un IPM que incluye un boletín conformado por SPECI.</p> <p>Verificar que todos los parámetros y sus respectivos valores sean acordes con el caso de prueba WXM101, excepto que el valor del elemento <i>incomplete-pathname</i> esté en conformidad con el nombre de archivo del boletín, según lo especificado en la sección 5.1.4.</p> <p>Se repite la prueba con la presentación de un IPM que incluya un boletín conformado por TAF.</p>
<p><b>Manual AMHS EUR, Apéndice DUA ref:</b></p>	<p>CTUA1501, Capacidad de la FTBP</p>

<p><b>WXM104</b></p>	<p><b>Presentación de un IPM que incluya un boletín conformado por AIRMET</b></p>
<p><b>Criterios de prueba</b></p>	<p>La prueba es exitosa si el UA presenta un IPM que incluya un boletín conformado por AIRMET, de acuerdo con el perfil definido en el Apéndice A de este documento.</p>
<p><b>Descripción del escenario</b></p>	<p>El UA que está siendo sometido a prueba presenta un IPM que incluya un boletín conformado por AIRMET.</p>
	<p>Verificar que todos los parámetros y sus respectivos valores sean acordes con el caso de prueba WXM101, excepto que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• el valor abstracto de <i>priority</i> de la envolvente de presentación P3 es normal</li> <li>• el valor del elemento <i>precedence</i> es 57</li> <li>• el valor del elemento <i>incomplete-pathname</i> es conforme al nombre de archivo del boletín, según lo especificado en la sección 5.1.4.</li> </ul>
<p><b>Manual AMHS EUR, Apéndice DUA ref:</b></p>	<p>CTUA1501, Capacidad de la FTBP</p>

<p><b>WXM105</b></p>	<p><b>Presentación de un IPM que incluya un boletín conformado por SIGMET o VAA o TCA</b></p>
<p><b>Criterios de prueba</b></p>	<p>La prueba es exitosa si el UA presenta un IPM que incluya un boletín conformado por SIGMET o VAA o TCA, de acuerdo con el perfil definido en el Apéndice A de este documento.</p>

<p><b>Descripción del escenario</b></p>	<p>El UA que está siendo sometido a prueba presenta un IPM que incluya un boletín conformado por SIGMET.</p> <p>Verificar que todos los parámetros y sus respectivos valores sean acordes con el caso de prueba WXM101, excepto que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• el valor abstracto de <i>priority</i> de la envoltente de presentación P3 es normal</li> <li>• el valor del elemento <i>precedence</i> es 57</li> <li>• el valor del elemento <i>incomplete-pathname</i> es conforme al nombre de archivo del boletín, según lo especificado en la sección 5.1.4.</li> </ul> <p>Se repite la prueba con la presentación de un IPM que incluya un boletín conformado por VAA.</p> <p>Se repite la prueba con la presentación de un IPM que incluya un boletín conformado por TCA.</p>
<p><b>Manual AMHS EUR, Apéndice DUA ref:</b></p>	<p>CTUA1501, Capacidad de la FTBP</p>

Pruebas de entrega específicas para cada perfil

<p><b>WXM201</b></p>	<p><b>Entrega de un IPM que incluya un boletín conformado por METAR</b></p>
<p><b>Criterios de prueba</b></p>	<p>La prueba es exitosa si un IPM, que incluya una recolección conformada por METAR, enviado por un MTA, es recibido por el UA bajo prueba y los parámetros especificados por el perfil definido en el Apéndice A de este documento son recibidos correctamente.</p>
<p><b>Descripción del escenario</b></p>	<p>El MTA envía un IPM que incluye un boletín conformado por METAR.</p> <p>Verificar que el UA bajo prueba reciba el IPM con los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la envoltente de entrega del mensaje incluye los siguientes parámetros con los valores correctos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>originator-name</i>: OR-nombre del originador</li> <li>○ <i>this-recipient-name</i>: OR-nombre del destinatario a quien se envía el mensaje</li> <li>○ <i>content-type</i>: 22</li> <li>○ <i>encoded-information-types</i>: OID 2.6.1.12.0</li> <li>○ <i>priority</i>: no urgente</li> <li>○ <i>message-delivery-identifier</i>: deberá tener el mismo valor que el identificador de presentación de mensaje suministrado por el originador del mensaje al momento de presentación del mensaje (X.411, sección 8.3.1.1.1.1)</li> <li>○ <i>message-delivery-time</i>: contiene la hora de entrega y a la que el MTS cede la responsabilidad por el mensaje (X.411, sección 8.3.1.1.1.2)</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• los siguientes campos de encabezamiento del IPM están presentes con los valores correctos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>originator</i></li> <li>○ <i>primary-recipients</i></li> <li>○ <i>subject</i>: la parte TTAaiCCCCYYGGgBBB del nombre de archivo de la FTBP</li> <li>○ <i>importance</i>: normal, de estar presente</li> <li>○ <i>authorization-time</i> del campo de extensiones de encabezamiento del IPM: equivalente a la hora de presentación</li> <li>○ <i>precedence-policy-identifier</i> del campo de extensiones de encabezamiento del the IPM: OID 1.3.27.8.0.0</li> <li>○ <i>originators-reference</i> del campo de extensiones de encabezamiento del IPM: ausente</li> </ul> </li> <li>• los siguientes parámetros en los tipos de datos comunes están presentes con los valores correspondientes:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>precedence</i>: 28</li> </ul> </li> <li>• los elementos <i>rn</i> y <i>nrn</i> en los tipos de datos comunes están ausentes</li> <li>• el mensaje tiene, exactamente, una parte del cuerpo de transferencia de archivo</li> <li>• los parámetros que conforman la FTBP son acordes con la sección A.2.4.2 del Manual AMHS EUR, Apéndice B, y los siguientes elementos están presentes con los valores correctos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>document-type-name</i>: OID 1.0.8571.5.3</li> <li>○ <i>registered-identifier</i>: OID 1.3.27.8.1.2</li> <li>○ <i>user-visible-string</i>: 'Digital MET'</li> <li>○ <i>incomplete-pathname</i>: nombre de archivo del boletín, según lo especificado en la sección 5.1.4 CONOPS IWXXM, por ejemplo: A_LAFR31LFPW171500_C_LFPW_20151117150010.xml. [compression_suffix]</li> <li>○ de generarse, verificar el elemento <i>date-and-time-of-last-modification</i></li> <li>○ de generarse, verificar el elemento <i>actual-values</i>, cuyo valor representa el tamaño de los datos del adjunto en bytes</li> </ul> </li> <li>• los elementos <i>related-stored-file</i>, <i>compression</i> y <i>extensions</i> de los parámetros de la FTBP están ausentes.</li> <li>• Los datos IWXXM mismos están incluidos en el elemento FileTransferData de la parte de cuerpo de transferencia de archivo; se debería utilizar la codificación alineada en octetos.</li> </ul>
<p><b>Manual AMHS EUR, Apéndice DUA ref:</b></p>	<p>CTUA1601, Capacidad de la FTBP</p>

<p><b>WXM202</b></p>	<p><b>Entrega de IPM que incluyan boletines de distintos tamaños de archivo, conformados por METAR</b></p>
<p><b>Criterios de prueba</b></p>	<p>La prueba es exitosa si varios IPM, que incluyan boletines de distintos tamaños de archivo conformados por METAR, enviados por un MTA, son recibidos por el UA bajo prueba y los parámetros especificados por el perfil definido en el Apéndice A de este documento son recibidos correctamente.</p>
<p><b>Descripción del escenario</b></p>	<p>El MTA envía una secuencia de varios IPM, que incluyen, cada vez, un boletín de distintos tamaños de archivo conformados por METAR.</p> <p>Verificar que el UA bajo prueba reciba todos los IPM y que los parámetros descritos en el caso de prueba WXM201 sean recibidos con los valores correspondientes.</p> <p>Si el elemento <i>actual-values</i> está presente, verificar cada vez el valor respectivo, el cual representa el tamaño de los datos del adjunto en bytes.</p>
<p><b>Manual AMHS EUR, Apéndice DUA ref:</b></p>	<p>CTUA1601, Capacidad de la FTBP con distintos tamaños de parte de cuerpo</p>

<p><b>WXM203</b></p>	<p><b>Entrega de un IPM que incluya un boletín conformado por SPECI o TAF</b></p>
----------------------	---

<b>Criterios de prueba</b>	La prueba es exitosa si un IPM, que incluye un boletín conformado por SPECI o TAF, enviado por un MTA, es recibido por el UA bajo prueba y los parámetros especificados por el perfil definido en el Apéndice A de este documento son recibidos correctamente.
<b>Descripción del escenario</b>	El MTA envía un IPM que incluye un boletín conformado por SPECI.  Verificar que el UA bajo prueba reciba el IPM y que los parámetros descritos en el caso de prueba WXM201 sean recibidos con los valores correspondientes, con excepción del elemento <i>incomplete-pathname</i> , cuyo valor es acorde con el nombre de archivo del boletín, según lo descrito en la sección 5.1.4.  Se repite la prueba con la entrega de un IPM que incluya un boletín conformado por TAF.
<b>Manual AMHS EUR, Apéndice DUA ref:</b>	CTUA1601, Capacidad de la FTBP

<b>WXM204</b>	<b>Entrega de un IPM que incluya un boletín conformado por AIRMET</b>
<b>Criterios de prueba</b>	La prueba es exitosa si un IPM, que incluye un boletín conformado por AIRMET, enviado por un MTA, es recibido por el UA bajo prueba y los parámetros especificados por el perfil definido en el Apéndice A de este documento son recibidos correctamente.
<b>Descripción del escenario</b>	El MTA envía un IPM que incluye un boletín conformado por AIRMET.  Verificar que el UA bajo prueba reciba el IPM y que los parámetros descritos en el caso de prueba WXM201 sean recibidos con los valores correspondientes, excepto que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• el valor abstracto de <i>priority</i> de la envolvente de presentación P3 es normal</li> <li>• el valor del elemento <i>precedence</i> es 57</li> <li>• el valor del elemento <i>incomplete-pathname</i> sea acorde con el nombre de archivo del boletín, según lo especificado en la sección 5.1.4.</li> </ul>
<b>Manual AMHS EUR, Apéndice DUA ref:</b>	CTUA1601, Capacidad de la FTBP

<b>WXM205</b>	<b>Entrega de un IPM que incluya un boletín conformado por SIGMET o VAA o TCA</b>
<b>Criterios de prueba</b>	La prueba es exitosa si un IPM, que incluye un boletín conformado por SIGMET o VAA o TAF, enviado por un MTA, es recibido por el UA bajo prueba y los parámetros especificados por el perfil definido en el Apéndice A de este documento son recibidos correctamente.
<b>Descripción del escenario</b>	El MTA envía un IPM que incluye un boletín conformado por SIGMET.  Verificar que el UA bajo prueba reciba el IPM y que los parámetros descritos en el caso de prueba WXM201 sean recibidos con los valores correspondientes, excepto que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• el valor abstracto de <i>priority</i> de la envolvente de presentación P3 es normal</li> <li>• el valor del elemento <i>precedence</i> es 57</li> <li>• el valor del elemento <i>incomplete-pathname</i> sea acorde con el nombre de archivo del boletín, según lo especificado en la sección 5.1.4.</li> </ul> <p>Se repite la prueba con la entrega de un IPM que incluya un boletín conformado por VAA. Se repite la prueba con la entrega de un IPM que incluya un boletín conformado por TCA.</p>

<p><b>Manual AMHS EUR, Apéndice DUA ref:</b></p>	<p>CTUA1601, Capacidad de la FTBP</p>
--	---------------------------------------

Se alienta la ejecución de las pruebas de entrega definidas en [EUR DOC 020 \(EUR AMHS Manual\) Appendix D-UA](#) .

No obstante, de no ser esto posible, se sugiere la siguiente lista de pruebas del DOC 020 EUR (Manual AMHS EUR) Apéndice D-UA.

<b>Operaciones de entrega básicas (A2)</b>	
CTUA201	Entregar un IPM a la Implementación bajo prueba (IUT) – capacidad básica (A2)
CTUA203	Entregar un IPM que contenga información de encabezamiento opcional en el encabezamiento del mensaje ATS
CTUA204	Entregar un IPM que contenga distintos tipos de direcciones de destinatarios
CTUA206	Entregar un IPM con dirección de originador inválida similar a CAAS
CTUA207	Entregar un IPM con dirección de originador inválida similar a XF

<b>Operaciones de entrega específicas</b>	
CTUA401	Entregar un informe de no entrega (NDR) a un usuario AMHS

<b>Capacidad mejorada de entrega del UA</b>	
CTUA601	Entregar un IPM con capacidad implementada de una parte de cuerpo
CTUA602	Entregar un IPM con capacidad implementada de dos partes de cuerpo

<b>Operaciones de entrega (A2-IHE)</b>	
CTUA1201	Entregar un IPM con IHE a la IUT – capacidad básica (A2-IHE)
CTUA1203	Entregar un IPM con IHE, que contenga información de encabezamiento opcional
CTUA1204	Entregar un IPM con IHE, que contenga distintos tipos de direcciones de destinatarios

<b>Operaciones de presentación específicas con IHE</b>	
CTUA1303	Verificar los elementos de la envolvente por defecto (configuración plana) al presentar IPM con IHE

<b>Operaciones de entrega específicas con IHE</b>	
CTUA1401	Entregar un informe de no entrega (NDR) a un usuario AMHS

<b>Capacidad mejorada de entrega del UA con IHE</b>	
CTUA1602	Entregar un IPM con IHE con capacidad implementada de dos partes de cuerpo

FIN

## Apéndice B

Tabla de seguimiento de implantación del Intercambio de Mensajes OPMET en formato IWXXM

<b>Implantación del IWXXM – Región SAM</b>			
<b>ESTADO</b>	<b>Implantado</b>	<b>Situación actual del Proceso</b>	<b>Fecha de probable implantación</b>
<b>Argentina</b>	Implantado	Pruebas de intercambio -	
<b>Bolivia</b>	No		
<b>Brasil</b>	Implantado	Pruebas de intercambio con Estados de la Región SAM, CAR y EURNAT	
<b>Chile</b>	No		
<b>Colombia</b>	No		
<b>Ecuador</b>	No	Pruebas de intercambio con el Banco OPMET – Tiene módulo que convierte de formato TAC a formato IWXXM	
<b>Guyana</b>	No	Pruebas de intercambio con el Banco OPMET	
<b>Guyana Francesa</b>			
<b>Panamá</b>	No		
<b>Paraguay</b>	No	Adquisición del módulo para convertir de formato TAC a formato IWXXM	
<b>Perú</b>	No	Pruebas de intercambio con el Banco OPMET – Tiene módulo que convierte de formato TAC a formato IWXXM	
<b>Surinam</b>			
<b>Uruguay</b>	No	Tiene módulo que convierte de formato TAC a formato IWXXM	
<b>Venezuela</b>	No	Pruebas de intercambio con el Banco OPMET – Tiene módulo que convierte de formato TAC a formato IWXXM	