



## ACTIVIDADES REALIZADAS EN LOS SUBGRUPOS ACTIVADOS DEL GT INTEROP

(Nota presentada por Secretaria)

<b>RESUMEN</b>	
Esta nota de estudio presenta las actividades realizadas por los Subgrupos ATM/AIDC, ATM/FPL, CNS/AMHS y MET/IWXXM hasta la fecha.	
<b>Referencias:</b>	
- Informe Final Reunión SAM/IG/23 (Lima-Perú, del 20 al 24 de mayo de 2019); y	
- Informe Final Reunión SAM/IG/24 (Lima – Perú, 04 al 08 de noviembre de 2019).	
<b>Objetivos Estratégicos de la OACI:</b>	<i>A – Seguridad operacional</i> <i>B – Capacidad y Eficiencia de la Navegación Aérea</i> <i>ASBU: AMET-B0/4 (IWXXM), COMI-B0/7 (AMHS) y FICE-B0/1 (AIDC)</i>

### 1. INTRODUCCIÓN

1.1 El Grupo Tarea de Interoperabilidad de la Región SAM (GT Interop) fue creado en la Reunión SAM/IG/22 (Lima-Perú, del 19 al 23 de noviembre de 2018) para apoyar y promover las iniciativas de modernización de los servicios de navegación aérea y garantizar la interoperabilidad entre los sistemas automatizados utilizados por usuarios AIM, ATM, ATFM, CNS, MET y SAR.

1.2 En la Reunión SAM/IG/24 (Lima-Perú, 04 al 08 de noviembre de 2019) fueron activados varios subgrupos, con la tarea de estudiar y proponer las actividades necesarias para tratar los temas de interoperabilidad de los sistemas de navegación aérea implantados por los Estados de la Región SAM.

1.3 De los cinco subgrupos actualmente activados, cuatro serán tratados en esta nota de estudio (Subgrupos ATM/AIDC, ATM/FPL, CNS/AMHS y MET/IWXXM), siendo que las actividades del Subgrupo CNS/SUR serán descritas en otra nota de estudio (NE/02).

## 2. DISCUSIÓN

### 2.1 SUBGRUPO ATM/AIDC

2.1.1 Fueron realizadas cinco teleconferencias para tratar de las implantaciones de la comunicación AIDC entre los centros automatizados adyacentes. Mismo con las dificultades causadas por la pandemia, fue realizado un gran esfuerzo por parte de Colombia, Ecuador, Panamá y Perú para establecer tres comunicaciones AIDC en 2020:

- **ACC Guayaquil – ACC CENAMER** (16 de marzo de 2020);
- **ACC Bogotá – ACC Lima** (12 de octubre de 2020); y
- **ACC Barranquilla – ACC Panamá** (15 de octubre de 2020).

2.1.2 Dos otras comunicaciones AIDC están en fase pre operacional y deben pasar a operacional hasta el fin de 2020:

- **ACC Barraquilla – ACC Maiquetía**; y
- **ACC Bogotá – ACC Panamá**.

2.1.3 El Gráfico 1 presenta el estado actual de la implantación AIDC en la Región SAM.

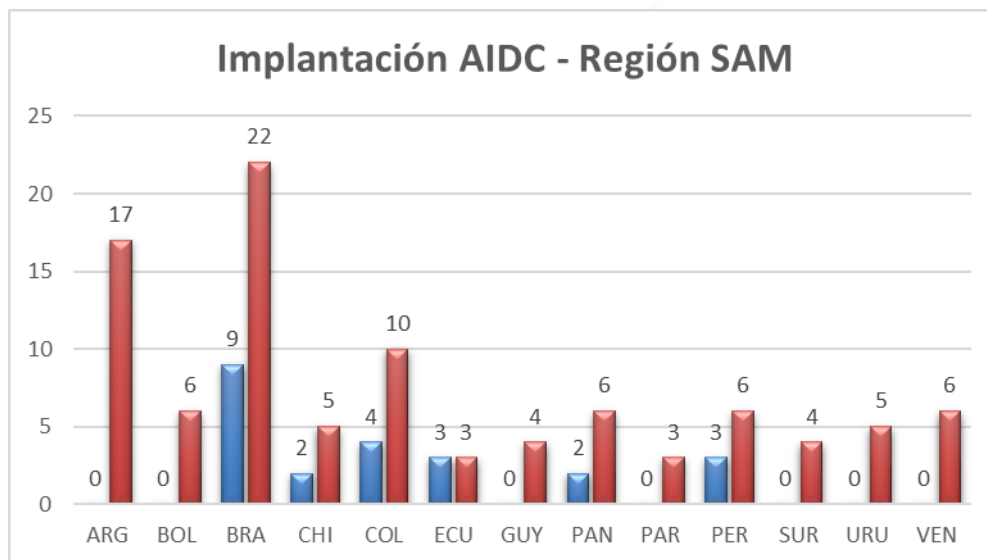


Gráfico 1 – Implantación AIDC en la Región SAM

2.1.4 Una situación que se ha constatado, es el error de CRC en algunos mensajes, como por ejemplo:

```
30-07-20 10:39:22 lat. RX
BQX0430 301039
FF SKBQFDBA
301039 MKJKZQZX 2.000439-3.SKBQ003536-4.200730103914-5.CA81-
(LRM-RMK/61/HEADER/INVALID CRC)
```

2.1.5 El mensaje arriba está relacionado con el siguiente mensaje ABI:

**30-07-20 10:39:07 lat. TX  
QBX0265 301039  
FF MKJKZQZX  
301039 SKBQFDBA 2.003536-4.200730103907-5.8B74-  
(ABI-AAL9708/A0530  
-SAEZ-OTAMO/1118F380  
-KMIA-8/IN  
-9/B772/H-10/SWYDE1E2E3FGHIJ3J5M1RX/B1D1L  
-15/N0483F360 DCT DILAR UQ108 OTAMO UA301 MLY UL417  
LENAX UL795 ALTIB  
UM347 ZEUSS Y325 FOWEE FLIPR7  
-18/STS/HAZMAT PBN/A1B1C1D1L1O1S2T1 NAV/RNVD1E2A1  
DAT/1FAN SUR/260B  
RSP180 DOF/200730 REG/N779AN SEL/KLMS CODE/AA8A83  
PER/D RMK/CARGO  
ONLY AROAIS EZE 54801555)**

2.1.6 Es probable que algún cambio de formato en el texto sea introducido por mudanza de ambiente de mensajería (AFTN/AMHS o viceversa), causando error en el chequeo de la integridad del mensaje. En este sentido, es muy importante que se migre los usuarios (humanos y automatizados) al ambiente de mensajería AMHS y se establezcan más conexiones AMHS P1 directas.

## 2.2 SUBGRUPO ATM/FPL

2.2.1 En el marco del Grupo de Implantación de la Región SAM (SAM/IG), fue activado el Subgrupo ATM/FPL del Grupo de Tarea de Interoperabilidad (GT Interop) para tratar de los asuntos relacionados a la mitigación de errores y duplicidad/multiplicidad de planes de vuelo, como también los temas relacionados con la centralización de la gestión de planes de vuelo y mensajes asociados.

### ***Codificación de SID/STAR***

2.2.2 El Informe de la SAM/IG/24 indica que existe un inconveniente respecto a la manera en que los FPL son transmitidos directamente de los servidores que trabajan con las aerolíneas hacia los sistemas FDP de los ANSP, ya que a pesar de que en el Anexo 11 se establece que la codificación de las SID y STAR se abrevia a 7 caracteres alfanuméricos, algunos sistemas FMS a bordo de las aeronaves trabajan sólo con 6 caracteres. Esto causa incompatibilidad entre el FPL recibido y la información que está en la base de datos del FDP de los sistemas automatizados de los ANSP. Se resalta la importancia de que la industria se ajuste a lo establecido en el Anexo 11, para evitar incompatibilidades entre sistemas de aeronave y sistemas automatizados ATS.

2.2.3 Se ha solicitado la cooperación de IATA para que contacte las aerolíneas y sus proveedores de sistemas que generan planes de vuelos para que se adecuen al número de caracteres previstos en las normas vigentes.

### ***Formato estándar para los mensajes ACK/REJ***

2.2.4 El Subgrupo ATM/FPL por medio de teleconferencias ha discutido la centralización de la gestión de planes de vuelos (y mensajes asociados) y una propuesta de mensajes de aceptación (ACK) o



regionales ya fueron establecidas, restan solamente 2 circuitos AFTN operativos que deben ser reemplazados por una interconexión AMHS (P1): **SAEZ – SUMU** y **SBBR – SUMU**.

2.3.2 Además de las interconexiones regionales, 2 interconexiones AMHS interregionales fueron establecidas en 2020: **SPIM (Lima) – KATL (Atlanta)** y **SBBR (Brasilia) – GOOO (Dakar)**. Hasta fines de 2020, se deberá concluir más dos interconexiones que ya están en pruebas de interoperabilidad: **SVCA (Caracas) – KATL (Atlanta)** y **SVCA (Caracas) – TTPP (Piarco)**. La Figura 1 y el Gráfico ilustran el estado actual de implantación AMHS.

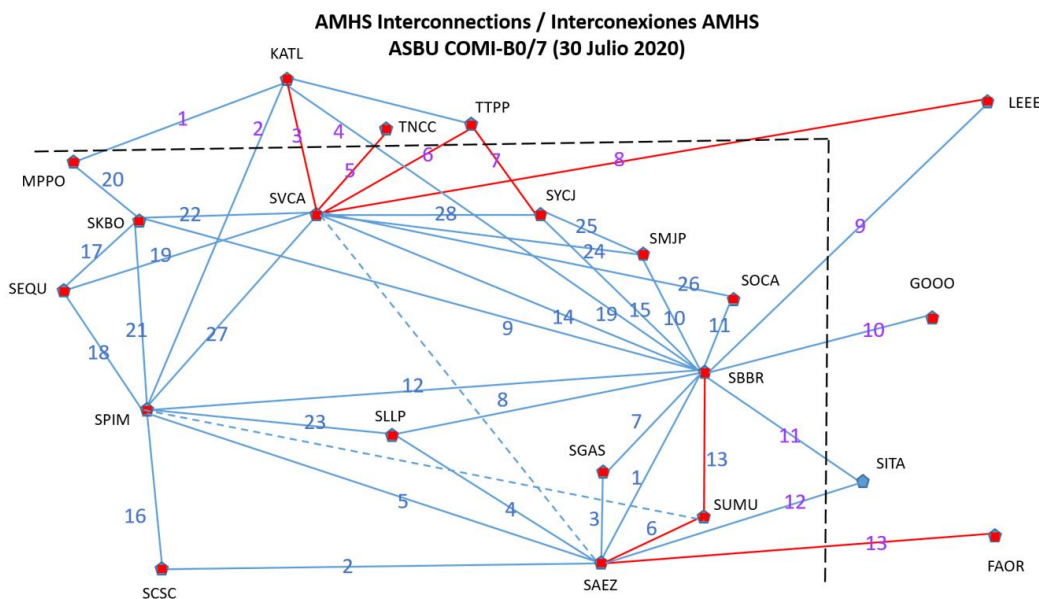


Figura 1 – Interconexiones AMHS P1 y Circuitos AFTN remanentes

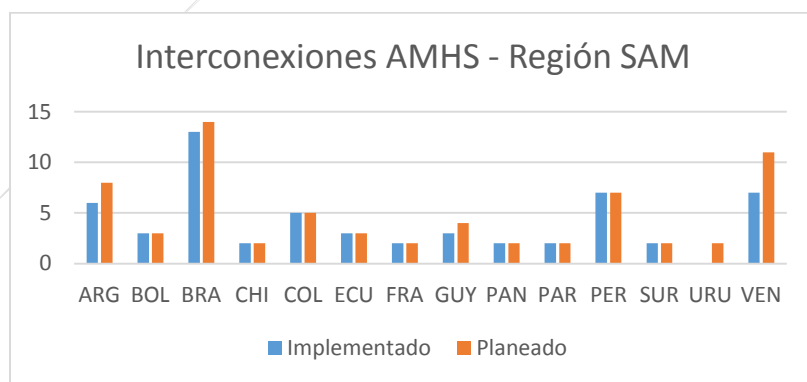


Gráfico 2 – Implantación AMHS en la Región SAM

### Migración de los usuarios AFTN

2.3.3 La Secretaría indica la importancia del planeamiento de la migración de los usuarios remanentes AFTN para el ambiente AMHS. El mensaje AFTN (texto) limita la posibilidad de automatización de los sistemas que apoyan los servicios de navegación aérea. Nuevos formatos de mensajes están siendo implementados para el intercambio de los planes de vuelo (FIXM), de las



2.3.6 La Figura 3 ilustra como el Gateway Tipo X de SITA actúa, proporcionando que mensajes del contexto de mensajería de los operadores de aeronaves (SITA) puedan alcanzar el contexto de mensajería AMHS de los Proveedores de Servicio de Navegación Aérea (ANSP).

## 2.4 SUBGRUPO MET/IWXXM

2.4.1 También en el marco del Grupo SAM/IG, fue activado el Subgrupo MET/IWXXM del GT Interop para tratar de la adecuación de los sistemas de los usuarios de meteorología aeronáutica al nuevo formato de los mensajes meteorológicos (IWXXM).

2.4.2 Dos principales iniciativas fueron tratadas por el Subgrupo MET/IWXXM: un conversor del formato TAC al formato IWXXM, denominado METAX, desarrollado por personal de Venezuela y la adecuación realizada por la administración de Brasil en el Banco Regional de Datos OPMET de Brasilia.

### *El conversor METAX*

2.4.3 El sistema METAX fue desarrollado por personal de Venezuela y se constituye de un conversor de informaciones meteorológicas del formato TAC para el formato IWXXM. El METAX es una aplicación que puede ser instalada en red o como un servicio web. Los usuarios que acceden al METAX pueden ingresar el respectivo mensaje (METAR, TAF, SIGMET, etc.) en el formato TAC y el sistema generará un archivo XML con la información meteorológica codificada en el formato IWXXM. Boletines meteorológicos también pueden ser procesados por el sistema METAX.

2.4.4 El archivo de extensión .xml deberá ser encaminado como adjunto a un mensaje AMHS direccionado a un usuario de meteorología, como, por ejemplo, el Banco Regional OPMET de Brasilia (C=XX/A=ICAO/P=SB/O=SBBR/OU1=SBBR/CN=SBBRYZYX).

2.4.5 La administración de Venezuela gentilmente cede, sin costo, el sistema para instalación en otras administraciones aeronáuticas, proveyendo también los códigos fuentes bajo el compromiso de no ser utilizado con fines comerciales.

2.4.6 Una presentación realizada durante la Reunión SAM/IG/24 está disponible en el siguiente enlace: <https://www.icao.int/SAM/Documents/2019-06901-SAMIG24/metax-iwxxm-ven.pdf>.

### *Actual Banco Regional de Datos OPMET de Brasilia*

2.4.7 El actual Banco Regional de Datos OPMET de Brasilia fue adecuado, en 2017, para recibir y transmitir informaciones meteorológicas en la **versión 2.1** del nuevo formato IWXXM.

- Dirección AMHS del Banco Regional de Datos OPMET de Brasilia:  
/CN=SBBRYZYX/OU=SBBR/O=SBBR/PRMD=SB/ADMD=ICAO/C=XX/
- Dirección AFTN: **SBBRYZYX**

2.4.8 De acuerdo con las recomendaciones contenidas en le **Doc 10003 – Manual del modelo OACI de intercambio de información meteorológica** y **EUR Doc 033 – Concepción operacional para la transición del intercambio de datos OPMET usando IWXXM**, la información meteorológica en el nuevo formato IWXXM sigue como un archivo (extensión XML) adjunto a un mensaje AMHS.

2.4.9 Un usuario MET que envíe un mensaje AMHS con la información meteorológica (adjunta) correctamente codificada en la versión 2.1 del formato IWXXM, dicha información será aceptada por el Banco Regional de Datos OPMET de Brasilia y almacenada en la base de datos. El sistema convertirá la misma información meteorológica en el formato tradicional (TAC) y, también, la almacenará en la base de datos.

2.4.10 Caso la información meteorológica presente algún error de codificación (o inconsistencia en los datos) el mensaje no ingresará en la base de datos y un mensaje AMHS es enviado al originador indicando el rechazo.

2.4.11 Para consultar las informaciones meteorológicas almacenadas en Banco Regional de Datos OPMET de Brasilia, el usuario MET con capacidad de recibir la información en el nuevo formato, deberá enviar un mensaje AMHS de requisición **RQX**. Ejemplo: **RQX/LASBBR, SBRJ=**.

2.4.12 Los usuarios MET que no tienen, todavía, la capacidad de enviar mensajes en el nuevo formato, pueden ingresar informaciones meteorológicas enviando mensajes AMHS (o AFTN) en el formato tradicional (TAC). El sistema recibirá la información, convertirá para el formato IWXXM y almacenará en la base de datos en ambos formatos (IWXXM y TAC).

2.4.13 Para consultar las informaciones meteorológicas, un usuario MET sin la capacidad de manejar los datos en el nuevo formato, debe enviar una requisición **RQM** por medio de un mensaje AMHS (o AFTN) Ejemplo: **RQM/SASBBR, SBRJ=**.

*Nota: observar la diferencia entre las dos requisiciones (RQX/LA y RQM/SA)*

### ***Futuro sistema (previsión para marzo de 2021)***

2.4.14 El principal ANSP de Brasil (DECEA) está en un proceso de implantación de un nuevo Banco Regional de Datos OPMET en Brasilia, adecuado a la **versión 3.0** del nuevo formato IWXXM (y versiones anteriores), con las mismas características de recepción y transmisión por el servicio de mensajería aeronáutica (AMHS o AFTN) descritos arriba para el sistema actual en funcionamiento. La Figura 4 presenta el contexto de interconexión del Banco Regional de Datos OPMET de Brasilia.

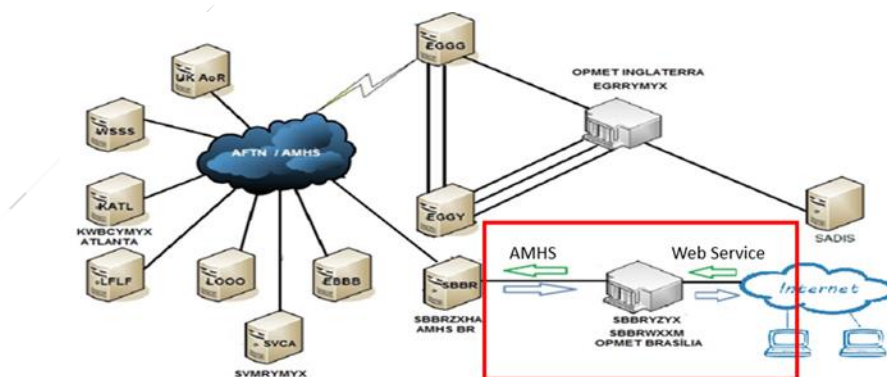


Figura 4 – Contexto del futuro Banco Regional de Datos OPMET de Brasilia

2.4.15 Además de las funcionalidades presentes en el actual sistema, el nuevo sistema proporcionará que los usuarios MET registrados puedan acceder a un servicio web que permitirá la inserción y consulta de las informaciones meteorológicas a través de redes IP (Intranet o Internet). La Figura 5 presenta las posibilidades de conexión de los usuarios MET al sistema del Banco Regional de Datos OPMET de Brasilia.

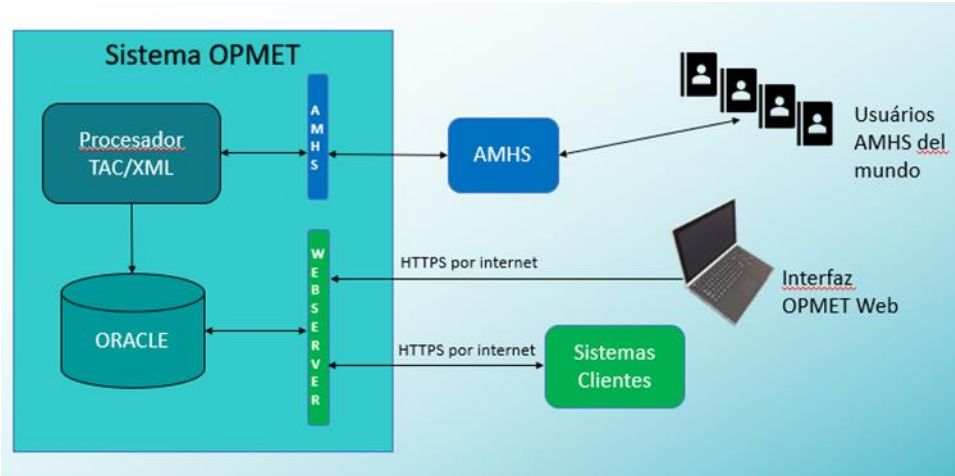


Figura 5 – Posibilidades de conexión con el nuevo Banco Regional OPMET de Brasilia

La imagen muestra la interfaz de usuario para la edición de registros de observaciones meteorológicas. En la parte superior, hay una barra de navegación con 'Inicio', 'Mensagens Meteorológicas' y 'Informes'. El título principal es 'Edición de Registro de Observaciones EMS'. Una barra de progreso muestra los pasos: 'Registro de Observación', 'Nubes', 'Informaciones de la Pista', 'Condición de Tiempo' y 'Mensaje'. El formulario está dividido en varias secciones: 'Registro de Observación' con botones para 'REGULAR', 'ESPECIAL', 'LOCAL' y 'PARCIAL'; 'Selecionar los Tipos de mensajes\*' con botones para 'METAR' y 'SPECI'; campos para 'Fecha\*' (12/08/2020) y 'Hora UTC\*' (12:00); 'Localidad\*' (SBBR) y 'nombre de la Localidad\*' (BRASILIA / Pres. Juscelino Kubitschek, DF); 'Visibilidad' con campos para 'Vis. Predominante\*' (2000), 'Vis. Mínima' (0000 dam) y 'Dirección'; y 'mensaje Codificado' que muestra un ejemplo de mensaje METAR: 'Tipo de mensaje: METAR Fecha: 12/08/2020 Hora UTC: 12:00 Localidad: BRASILIA / PRES. JUSCELINO KUBITSCHKEK, DF Tipo de Observación: REGULAR Vis. Predominante: 2000'. Un botón 'SIGUIENTE' está ubicado en la parte inferior derecha.

Figura 6 – Pantalla de elaboración de información meteorológica (METAR)

2.4.16 El servicio web proporcionará pantallas con las casillas propias para llenar la información meteorológica deseada (METAR, SIGMET, TAF, SPECI, AIRMET, AVA, TCA y SWX). Estas casillas serán criticadas (por el sistema), caso el usuario ingrese una información inconsistente. El mensaje solo será aceptado cuando todas las casillas necesarias fueren llenadas con informaciones consistentes.

2.4.17 La Figura 3 presenta un ejemplo de la pantalla de composición de METAR con sus casillas propias.

2.4.18 El sistema almacenará la información meteorológica en la base de datos (del Banco Regional de Datos OPMET de Brasilia) en ambos formatos (TAC y IWXXM). Los usuarios también podrán utilizar el servicio web para consultar las informaciones almacenadas en ambos formatos.

2.4.19 El futuro sistema también permitirá que otros sistemas de base de datos intercambien informaciones directamente (de base de datos para base de datos). Para eso, es necesario que los sistemas cumplan con los requisitos de interoperabilidad del Documento de Control de Interface (ICD) para intercambio de datos. El documento (ICD) será encaminado a la Oficina Regional SAM OACI Lima, que hará disponible a los Estado/Organizaciones interesados en establecer la interoperabilidad con el sistema del Banco Regional de Datos OPMET de Brasilia.

### **3. ACCIÓN SUGERIDA**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de las actividades realizadas en los Subgrupos;
- b) Discutir los asuntos presentados y otros que puedan ser colocados, durante las sesiones específicas de cada Subgrupo.

- FIN -