



**Cuestión 7 del
Orden del Día:**

**Implantación de sistemas para el intercambio de la Información
Aeronáutica y Datos Aeronáuticos**

ASUNTOS AIM TRATADOS EN EL GRUPO DE IMPLANTACIÓN DE LA REGIÓN SAM

RESUMEN	
Esta Nota de Estudio tiene por objetivo presentar los asuntos tratados en el Grupo de Implantación de la Región SAM (SAM/IG) que están relacionados con los temas AIM.	
REFERENCIAS:	
<ul style="list-style-type: none">• Informe del Taller/Reunión del GREPECAS/22, Lima, Perú, 19 al 23 de noviembre del 2018;• Informe del Taller/Reunión del GREPECAS/23, Lima, Perú, 20 al 24 de mayo del 2018.	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A - Seguridad operacional B - Capacidad y eficiencia de la navegación aérea E - Protección del medio ambiente</i>

1. Introducción

1.1 En la Región SAM la implantación de los aspectos relacionados con navegación aérea se realiza a través de las reuniones de implantación SAM/IG las cuales se realizan dos veces al año. La última Reunión SAM/IG (SAM/IG/23) se realizó en mayo del 2019. La SAM/IG se caracteriza como una reunión en la cual especialistas de diferentes disciplinas aeronáuticas involucrados en los temas de la agenda elaboran planes de acción, apoyan y dan seguimiento a la implantación de sistemas, servicios y procedimientos para el mejoramiento de la eficiencia, capacidad de la navegación aérea de la Región SAM, manteniendo altos estándares de seguridad operacional.

1.2 Las Reuniones de la SAM/IG responden principalmente a los siguientes requerimientos de implantación regional relacionados con el Plan Mundial de Navegación Aérea (GANP y el Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM (PBIP):

- a) transición de una gestión del tránsito aéreo basada en sistemas terrestres a otra basada en la performance de las aeronaves (PBN);
- b) mejoras que podrán introducirse para equilibrar demanda y capacidad y capacidad del tráfico aéreo (ATFM);
- c) evaluación de los requisitos operacionales para determinar la implantación de mejoras de las capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia para operaciones en ruta y área terminales; e

d) implantación operacional de nuevos sistemas automatizados de ATM e integración de los existentes.

1.3 Cada uno de los requerimientos arriba indicados está gestionado por grupos de trabajos conformado por especialistas del área (Grupo de Optimización de ruta, Grupo ATFM, Grupo CNS y Grupo de Automatización). En una Reunión SAM/IG todos estos grupos tienen sesiones plenarias con todos los grupos y sesiones individuales por grupo.

1.4 Las áreas AGA, AIM y MET tienen sus propios foros regionales y cuando hay implantaciones que requieren la participación de una o más áreas de navegación aérea la SAM/IG se convierte en el foro correspondiente procediéndose al ajuste de la agenda.

2. Análisis

2.1 Los principales asuntos relacionados con el área AIM que fueron tratados en las últimas reuniones del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG) son:

- Mitigación de errores en los planes de vuelos;
- Grupo de Tarea de Interoperabilidad (GT Interop); y
- Migración de usuarios AFTN al ambiente AMHS y nuevos formatos de mensajes.

MITIGACIÓN DE ERRORES DE PLANES DE VUELO EN LA REGIÓN SAM

2.2 Los errores y la duplicidad/multiplicidad de los planes de vuelos impiden el avance de los procesos de automatización y el perfecto establecimiento del AIDC entre los centros adyacentes de la Región. En este sentido, los Estados de la Región SAM, están trabajando en diversas iniciativas para mitigar el problema.

2.3 En seguida, son presentados los avances realizados con respecto a las acciones para mitigar los errores y la duplicidad/multiplicidad de los planes de vuelo, que fueron informadas por los Estados participantes de la última Reunión del Grupo de Implantación (SAM/IG/23).

Argentina

2.4 Se está procediendo a centralizar oficinas ARO con direcciones únicas para recepción de FPL en cada ACC de Argentina, lo cual debe completarse para fines de 2020, con el fin de adecuarse a la Conclusión SAM/IG/19-2 - *Implantación de procedimiento para la mitigación de duplicidad/multiplicidad de planes de vuelos regulares comerciales*. En la actualidad los FPL se envían solo a las Oficinas de Planes de Vuelo, ya sea de manera física o electrónica. Se están suscribiendo acuerdos con las aerolíneas para que presenten FPL de manera electrónica a las terminales ARO/AIS.

2.5 Se han trasladado a las oficinas ARO/AIS las posiciones de Reparaciones de Planes de Vuelo de los Sistemas ATM. El personal ARO/AIS es ahora el responsable de revisar y reparar los FPL. La posición FDP es ahora operada por personal ARO/AIS desde esas oficinas.

Bolivia

2.6 Los planes de vuelo en la actualidad se siguen presentando en formato físico (papel). Sin embargo, no se han reportado problemas de duplicidad/multiplicidad de FPL. Bolivia está en proceso de implementar un sistema automatizado ATM. Se tiene previsto implementar una facilidad para ingresar planes de vuelo on-line, vía internet, y vía una aplicación móvil para celular.

Brasil

2.7 Se ha iniciado a principios de 2018 la centralización de todos los planes de vuelo en el CGNA (Centro de Gerenciamiento da Navegación Aérea) a través del sistema SIGMA – Sistema Integrado de Gestión de Movimientos Aéreos, el cual proveerá de esta información a los sistemas automatizados de los ACC (Sagitario) y Torres de Control (TATIC). Esa implementación está planificada en 3 fases:

- a) Fase 1: En ejecución 2019
 - Sustitución de los equipos de hardware del sistema SIGMA, mejorando la robustez, la redundancia y el manejo de contingencias;
 - Adopción de dirección única - SBRJZPX - a ser utilizada por el SIGMA;
 - Adopción de código alfanumérico que posibilite identificar única y exclusivamente cada intención de vuelo;
 - Disponibilidad de informes estadísticos;
 - Presentación de mensajes de retroalimentación para los usuarios, con el estado de sus intenciones de vuelo.
- b) Fase 2: 2020
 - Sincronización de las bases de datos de los sistemas SIGMA y SAGITARIO;
 - Interoperabilidad del SIGMA (GEA) con el sistema AIM-BR, para la actualización automática de su base de datos; y
 - Consolidación del C-AIS CGNA.
- c) Fase 3: 2021
 - Unificación de las bases de datos de los sistemas SIGMA, SAGITARIO y TATIC; y
 - Presentación de mensajes de retroalimentación para los usuarios, a partir de la grabación de los planes de vuelo en las bases de datos de los órganos ATC (APP, TWR).

2.8 Se tiene previsto tener instalado el nuevo sistema en la FIR Recife para fines de 2019 para realizar pruebas paralelas, y tenerlo integrado y operativo a nivel nacional para primer semestre 2020.

2.9 Asimismo, Brasil puso en servicio en noviembre de 2018 la plataforma PCICEA desarrollada por ATECH para intercambio de datos de FPL entre DECEA Río de Janeiro y EUROCONTROL Bruselas. Esta plataforma incorpora el concepto SWIM.

Chile

2.10 Ha tomado contacto con líneas aéreas para minimizar errores en la generación de planes de vuelo, habiendo logrado reducir notablemente la duplicidad/multiplicidad de FPL. Se está revisando la estructura de direccionamiento interno para evitar multiplicidad de planes de vuelo y se ha iniciado el estudio para la implementación del centro nacional para la recepción de los planes de vuelo.

Colombia

2.11 Se realizaron reuniones con operadores aéreos (Avianca, LATAM, Spirit, Viva Colombia, Iberia) en el mes de octubre de 2017 sobre procedimientos para presentación de planes de vuelos en las Oficinas AIS internacionales y no directamente en los ACCs, con el fin de evitar duplicidad de planes de vuelo. Al respecto, se han elaborado borradores para los MOU con dichas aerolíneas.

2.12 Para el período 2019 se tiene prevista la adquisición de un sistema automatizado IFPS para el procesamiento de FPL.

Ecuador

2.13 En la Reunión SAM/IG/19 se consideró que con el fin de implantar los procedimientos para la mitigación de la duplicidad/multiplicidad de planes de vuelos regulares comerciales, los Estados deberían establecer la dirección AFTN XXXXZPZX como la dirección única de recepción de los planes vuelos correspondiente a las Oficinas ARO/AIS, las pruebas iniciales con este procedimiento presentaron problemas debido a que el direccionamiento y transmisión manual hacia los sistemas automatizados ATS incurria en planes de vuelo duplicados.

2.14 Para reducir el riesgo de errores manuales, se toma como referencia el del DOC 4444 párrafo 11.2.1.1.1 en el que indica que los ANSP pueden implementar acuerdos locales que deleguen la responsabilidad a los explotadores de la transmisión directa de mensajes de movimiento a través de la Red de Telecomunicaciones Fijas Aeronáuticas (AMHS).

2.15 El 15 de noviembre de 2018 se firmó la carta de acuerdo operacional entre la compañía JETBLUE y la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador para aceptar la presentación directa vía (AMHS) de los FPL de JETBLUE para los vuelos de salida y llegada desde su centro de despacho en Estados Unidos hacia los sistemas ATS.

2.16 Actualmente se tiene la solicitud de 15 aerolíneas interesadas en la presentación directa del plan de vuelo y mensajes de movimiento por lo que se está desarrollando un AIC que indique los lineamientos y condiciones para este procedimiento.

Guyana

2.17 Se ha establecido una dirección AFTN centralizada para la recepción de FPL (SYCJZPZX para Planes de Vuelo, SYCJYNYX para NOTAM, y SYCJYMYX). Los Planes de Vuelo pueden ser presentados en formato electrónico y en físico (papel). Todos los FPL son recibidos por la oficina AID (SYCJZPZX).

Panamá

2.18 Aunque inicialmente Panamá decidió que las aerolíneas (principalmente Copa) dejen de enviar sus FPL directamente a los sistemas automatizados y por el contrario, se presenten a través de la oficina ARO/AIS, actualmente se está analizando la posibilidad de retomar el camino para que las aerolíneas se encarguen de enviar los FPL directamente a la dirección del FDP, delegándoles esta responsabilidad. Se espera que con esto se logre mitigar los problemas de duplicidad/multiplicidad de FPL.

2.19 Actualmente Copa está enviando sus FPL directamente a la dirección FDP, e Iberia ha manifestado su intención de acogerse a este procedimiento. Se están preparando las Cartas de Acuerdo Operacional con estas aerolíneas para darle formalidad al procedimiento.

Paraguay

2.20 Continúa la recepción de planes de vuelos duplicados. Se realizó un instructivo operacional para el personal encargado de la reparación de FPL, en lo que respecta al tratamiento de los FPLs duplicados. Se tuvieron conversaciones con algunos despachadores de aerolíneas que operan en Paraguay, respecto al envío de los FPLs duplicados, sobre todo en lo que respecta a los vuelos que salen de aeropuertos del país en el cual se consideran válidos solamente los emitidos por las oficinas ARO, y estos informaron que comunicarían la situación a sus bases. Hasta el momento se continúa recibiendo FPLs duplicados. También existen problemas de falta de FPL en algunos casos, sobretodo en sobrevuelos.

Perú

2.21 Se implementó a través de la AIC/05-2017, reemplazado el 9 de agosto de 2018 por la AIC 09-2018 (básicamente actualización de datos de contacto), un procedimiento destinado a mitigar la duplicidad/multiplicidad de planes de vuelos regulares comerciales a través del envío directo de los FPL desde las aerolíneas a la dirección única SPIMZPZX (ARO), el cual se ha venido desarrollando con bastante éxito.

2.22 La Oficina ARO de Lima hace seguimiento a todos los planes de vuelo que ingresan al sistema automatizado ATM vía AMHS por la implementación de reportes electrónicos en las posiciones ARO, y así detectar las compañías aéreas que tienen errores y duplicidad en los planes de vuelo. Asimismo, realiza coordinaciones constantes con los encargados de operaciones de compañía de las sedes donde se originan los planes de vuelo.

2.23 En los meses de agosto a noviembre de 2018, se ha realizado la capacitación a nivel nacional de todo el personal relacionado con los procedimientos de recepción de FPL vía AMHS/AFTN.

2.24 En el mes de octubre del 2018 se implementó un sistema de reporte de errores/duplicidad de los FPL en la oficina ARO del “Aeropuerto internacional Jorge Chávez”, cuya información permite obtener estadísticas de errores y elaborar medidas mitigadoras más completas y adecuadas.

2.25 Desde diciembre de 2017 hasta la fecha se han firmado Cartas de Acuerdo con 13 aerolíneas que realizan vuelos regulares internacionales, abarcando el 95% de estos FPL, y se ha dejado de trabajar con RPL. En el 2019 se espera continuar el procedimiento con las líneas aéreas que operan vuelos domésticos.

2.26 En el mes de marzo de 2019 se realizó la capacitación a todo el personal ARO de Lima en la confección y transmisión de los mensajes ACK y REJ. En el mes de abril se realizaron pruebas de transmisión de mensajes ACK y REJ con las compañías JetBlue y Copa Airlines, con resultados exitosos. Por esta razón, a partir del 1 de mayo de 2019 se ha implantado operacionalmente el uso de los mensajes ACK y REJ con todas las compañías aéreas con las que se tiene acuerdo de recepción de FPL a través del AMHS.

2.27 El Estado Peruano implementará una Unidad de Tratamiento de Planes de Vuelo para toda la FIR con la finalidad de optimizar el AIDC y ATFM.

2.28 Existe preocupación por parte de Perú y otros estados respecto a la falta de un estándar en el uso de los mensajes ACK y REJ, lo cual podría devenir en problemas de incompatibilidad a futuro, si cada Estado utiliza un formato distinto. Por este motivo, Perú entiende que se debe promover la estandarización de la sintaxis de los mensajes ACK y REJ.

2.29 Por lo antes expuesto, la Reunión formuló la siguiente conclusión:

CONCLUSIÓN SAM/IG/23-02 Estandarización de la sintaxis y formato de los mensajes ACK y REJ para FPL	
<p>Que: Los Estados a través de sus Puntos Focales AIM y CNS conformen un sub-grupo de trabajo dentro del GT INTEROP para:</p> <p>a). Estudiar los formatos existentes de mensajes ACK y REJ de FPL utilizados por los Estados que los tienen implementados, evaluando las ventajas y desventajas de cada uno, y la compatibilidad con los sistemas de la parte usuaria (aerolíneas).</p> <p>b). Proponer un estándar a nivel regional e interregional para establecer un formato único y óptimo de mensajes ACK y REJ para los FPL.</p>	<p>Impacto esperado:</p> <p><input type="checkbox"/> Político / Global</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Inter-regional</p> <p><input type="checkbox"/> Económico</p> <p><input type="checkbox"/> Ambiental</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional</p>
<p>Por qué: Para promover la estandarización de la sintaxis de los mensajes ACK y REJ, con el objeto de prevenir incompatibilidad a futuro.</p>	
<p>Cuándo: De inmediato</p>	<p>Estatus: Adoptada por SAM/IG/23</p>
<p>Quién: <input checked="" type="checkbox"/> Coordinadores <input checked="" type="checkbox"/> Estados <input checked="" type="checkbox"/> Secretaría OACI <input type="checkbox"/> OACI HQ <input checked="" type="checkbox"/> Otros: Usuarios/Industria</p>	

Surinam

2.30 Los FPL se presentan en formato físico en las oficinas ARO. A la fecha no se reciben FPL directamente en el ACC Paramaribo.

Uruguay

2.31 Los FPL son presentados tanto en formato físico a través de las oficinas ARO, como de forma electrónica a través del AFTN directamente al sistema automatizado del ACC Montevideo. Indra realizó una serie de correcciones al FDP y DBM del sistema AIRCON 2100, que permiten un procesamiento correcto de la mayoría de FPL. Sin embargo, se presentan con frecuencia problemas de duplicidad de FPL. Al respecto, se tiene previsto realizar un estudio que permita tomar las medidas necesarias y apropiadas para reducir la duplicidad/multiplicidad de FPL.

Venezuela

2.32 Tiene implantado en modo pre-operacional, un sistema automatizado centralizado de tratamiento de planes de vuelo de la marca IDS que permite reducir los errores en la presentación de los mismos. Este sistema está ubicado en la Oficina ARO de Maiquetía. Se espera que para finales de 2019 se tenga implantada la conclusión SAMIG/19-2. Actualmente se realiza un control manual de las duplicidades de FPL como medida mitigadora.

GRUPO DE TAREA DE INTEROPERABILIDAD

2.33 La Secretaría resaltó la problemática existente respecto a la interoperabilidad entre sistemas procedentes de diferentes fabricantes, o de un mismo fabricante, pero diferentes generaciones o modelos. Esto se vio evidenciado principalmente durante la implementación del AMHS y AIDC en la Región.

2.34 Teniendo en cuenta la cantidad de nuevos sistemas requeridos en la automatización de los servicios de gestión de la información aeronáutica (AIM) y el concepto SWIM (System Wide Information Management), de gestión del tránsito aéreo (ATM) y gestión de flujo de tránsito aéreo (ATFM), de comunicación, navegación y vigilancia (CNS) y de meteorología (MET), se considera necesaria la creación de un grupo de tarea en la estructura del Grupo de Implementación de la Región SAM (SAM/IG), con miras a garantizar la interoperabilidad de los sistemas implantados.

2.35 Durante la Reunión SAM/IG/22 (Lima-Perú, del 19 al 23 de noviembre de 2018) fue aprobada la Conclusión SAM/IG/22-3 para creación del Grupo de Tarea de Interoperabilidad (GT Interop), con el objetivo principal de garantizar la interoperabilidad entre los sistemas automatizados utilizados en las áreas AIM, MET, ATM, ATFM y CNS, en el marco de la implantación de los elementos designados en el SAM-PBIP.

2.36 La Reunión instó a los Estados a completar la relación de participantes de cada Estado para conformar el Grupo Tarea de Interoperabilidad, con perfil de planeadores e implantadores de los sistemas que apoyan los servicios de navegación aérea.

2.37 Respecto a los “Términos de Referencia del Grupo de Tarea de Interoperabilidad” presentados por la Secretaría en la SAM/IG/23, Brasil considera que cada Estado debe designar sus representantes para conformar un Núcleo de Coordinación que defina y apruebe los Términos de Referencia y determine los sub-grupos necesarios. Asimismo, la Reunión consideró conveniente realizar una teleconferencia para designar un Relator para el GT Interop. La Secretaría deberá organizar la teleconferencia, tan pronto reciba las indicaciones de los componentes del Núcleo de Coordinación del GT Interop.

2.38 La Figura 1 presenta una posible estructura para el GT Interop.

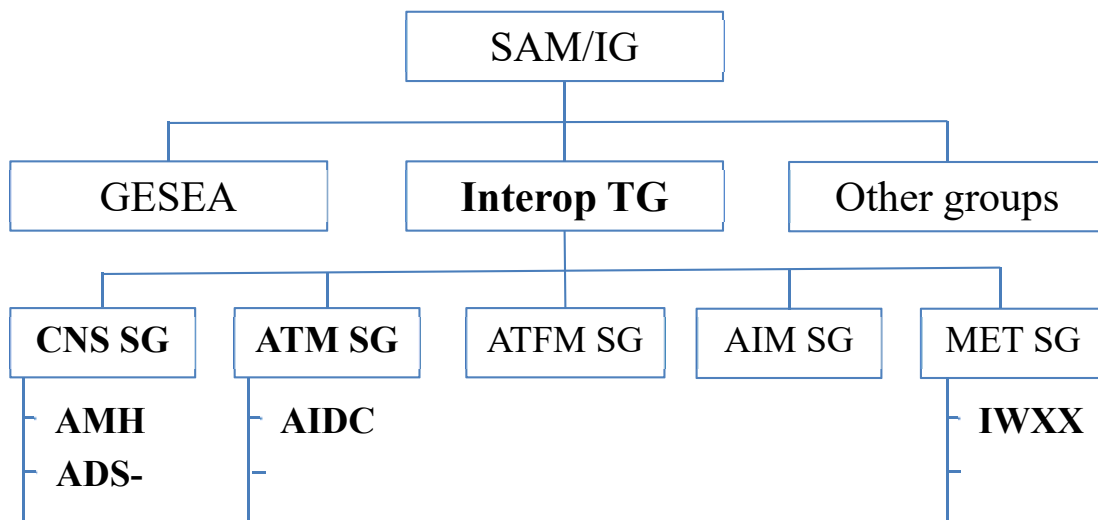


Figura 1 – Posible estructura para el GT Interop

MIGRACIÓN DE LOS USUARIOS AFTN AL AMBIENTE AMHS

2.39 El Servicio de Mensajes Aeronáuticos apoya a todos los usuarios que prestan servicios de navegación aérea (AIM, ATM, ATFM, COM, MET y SAR).

2.40 Actualmente el Servicio de Mensajes Aeronáuticos está en transición del servicio proporcionado por la Red de Telecomunicaciones Fijas Aeronáuticas (AFTN) para los servicios proporcionados por el Sistema de Tratamiento de Mensajes Aeronáuticos, *Aeronautical Message Handling System (AMHS)*, por sus siglas en inglés.

2.41 En la Región Sudamericana (SAM) de la OACI todos los Estados ya cuentan con Centros de Comunicación (COM) AMHS, siendo que varios se encuentran operativos e interconectados.

2.42 Los Estados deben planear la migración de los usuarios del ambiente AFTN para el ambiente AMHS lo más pronto posible, de forma tal que los beneficios disponibles en el ambiente AMHS sean empleados por los usuarios del Servicio de Mensajes.

2.43 Todos los Centros COM AMHS de la Región pueden conmutar los mensajes con contenidos en los nuevos formatos, derivados del XML, de un servidor de mensajes a otro servidor de mensajes (entre MTAs – Message Transfer Agents). El punto crucial está en la capacidad de los usuarios, utilizando sus Agentes de Usuarios (UAs – User Agents), de tratar mensajes con contenido con los nuevos formatos (AIXM, FIXM e IWXXM).

2.44 Hay dos tipos de usuarios del servicio de mensajes: los usuarios humanos y los usuarios hospedados (automatizados) en un sistema computacional. Los usuarios humanos, normalmente, utilizan una aplicación (software) con una interface humano-máquina (HMI) para transmitir y recibir sus mensajes. Los usuarios automatizados son aplicaciones de sistemas computacionales que envían o reciben mensajes sin la intervención de una persona. En la Figura 2, un usuario humano utilizaría el Agente de Usuario A para enviar un mensaje a un Agente de Usuario B hospedado en un sistema computacional.

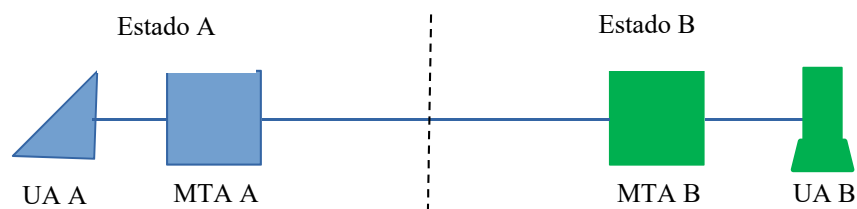


Figura 2 – Concepto del Servicio de Mensaje AMHS

2.45 Es posible implementar una nueva HMI en el terminal AMHS del usuario para que codifique las informaciones en el formato adecuado, bastando que el operador llene campos en la HMI con las informaciones que serán codificadas apropiadamente y transmitidas como un mensaje AMHS. De igual manera, el Agente de Usuario del destinatario (humano o automatizado) debe ser capaz de tratar el contenido en formato del mensaje recibido (en el cuerpo del texto o como adjunto).

2.46 Las aplicaciones de Agentes de Usuario de los sistemas automatizados deberán ser adecuadas por los proveedores de estos sistemas.

3 Acciones sugeridas

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de la información de esta Nota de Estudio; y
- b) Tratar otras consideraciones al respecto que la Reunión considere necesaria.

- FIN -