



**Cuestión 1 del
Orden del Día: Seguimiento de la implantación de los planes nacionales de navegación aérea**

SEGUIMIENTO A LA IMPLANTACIÓN DE LAS INTERCONEXIONES AMHS / REDES IP

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
Esta nota de estudio presenta información sobre las actividades realizadas en la implantación de las interconexiones AMHS y Redes IP en la Región SAM.	
Referencias:	
<ul style="list-style-type: none">- Vigésimo Tercer Taller/Reunión del Grupo de Implantación SAM (SAM/IG/23) Lima, Perú, 20 al 24 de mayo de 2019.- Informe final de la Décimo Segunda Reunión de Coordinación del Proyecto RLA/06/901 (RCC/12) (Lima, Perú, 23 al 24 de agosto de 2018).	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A – Seguridad Operacional B – Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</i>

1 Introducción

1.1 La implementación de la interconexión AMHS representa una de las prioridades de implantación de navegación aérea contempladas en la Declaración de Bogotá, para el periodo 2014-2016. Se ha considerado la implantación de 27 interconexiones. La totalidad de las interconexiones AMHS requeridas para la Región SAM están indicadas en la Tabla CNS II-1 del Volumen II del Plan Regional de Navegación Aérea CAR/SAM (Documento 8733 eANP).

1.2 El estado de implantación de todas las interconexiones AMHS de la Región SAM y la fecha de su implantación operacional se muestra en el **Apéndice A** de esta nota de estudio.

2 Análisis

2.1 A continuación se presentan los avances reportados y las acciones establecidas en la implantación de la interconexión AMHS en cada uno de los Estados de la Región SAM.

Argentina

2.2 En el 25 de abril de 2019, Argentina ha informado la conclusión de las pruebas de interoperabilidad (IOT) entre el Centro COM AMHS de Ezeiza y el Gateway Tipo X de SITA en Atlanta.

2.3 Asimismo, Argentina ha completado la actualización del software de los terminales de usuario y del Gateway de Ezeiza, de manera que los elementos de servicio *ipm-return* y *recipient-extensions* no estén presentes en los mensajes AMHS originados en Argentina.

- MTA Ezeiza – MTA Asunción (operacional)
- MTA Ezeiza – MTA Brasilia (operacional)
- **MTA Ezeiza – MTA La Paz (coordinaciones aún no iniciadas)**
- MTA Ezeiza – MTA Lima (operacional desde 10 de mayo de 2019)
- **MTA Ezeiza – MTA Montevideo (aguardando actualización del sistema de Uruguay)**
- **MTA Ezeiza – MTA Santiago (pruebas serán retomadas en junio de 2019)**
- MTA Ezeiza – MTA Johannesburgo (coordinaciones aún no iniciadas)
- MTA Ezeiza – MTA Caracas (extra-plan - coordinaciones aún no iniciadas)
- MTA Ezeiza – Gateway SITA (IOT concluido en 25 de abril de 2019)

Bolivia

2.4 Se realizaron todas las pruebas entre el MTA de La Paz y el MTA de Lima de forma exitosa. Aguárdase apenas que las configuraciones de rutas sean realizadas, por parte de los operadores del Centro COM de La Paz, para que se establezca la interconexión AMHS como operativa. Hasta el momento, siguen pendientes las siguientes interconexiones AMHS:

- **MTA La Paz – MTA Brasilia (coordinaciones aún no iniciadas)**
- **MTA La Paz – MTA Ezeiza (coordinaciones aún no iniciadas)**
- MTA La Paz – MTA Lima (operacional desde 10 de mayo de 2019)

Brasil

2.5 En 10 de abril de 2019, se ha concluido las pruebas IOT y POT con Guyana Francesa y las pruebas POT con Atlanta están en su fase final.

- MTA Brasilia – MTA Asunción (operacional)
- MTA Brasilia – MTA Bogotá (operacional)
- MTA Brasilia – MTA Caracas (operacional)
- **MTA Brasilia – MTA Cayena (IOT y POT realizados)**
- MTA Brasilia – MTA Ezeiza (operacional)
- MTA Brasilia – MTA Georgetown (operacional)
- **MTA Brasilia – MTA La Paz (coordinaciones aún no iniciadas)**
- MTA Brasilia – MTA Lima (operacional)
- **MTA Brasilia – MTA Montevideo (aguardando actualización del sistema de Uruguay)**
- MTA Brasilia – MTA Paramaribo (operacional)
- MTA Brasilia – MTA Atlanta (POT en fase de conclusión)
- MTA Brasilia – MTA Dakar (coordinaciones siendo realizadas)
- MTA Brasilia – MTA Madrid (operacional)
- MTA Brasilia – Gateway SITA (operacional)

Chile

2.6 Pendiente implantación operacional AMHS entre MTA de Santiago con el MTA de Ezeiza, que se estima estar operacional en junio de 2019.

- **MTA Santiago – MTA Ezeiza (pruebas serán retomadas en junio de 2019)**
- MTA Santiago – MTA Lima (operacional)

Colombia

2.7 Pruebas operacionales de interconexión AMHS se realizaron con éxito entre el MTA de Bogotá y el MTA de Panamá a través de la interconexión MEVAIII/REDDIG II. Para la implantación operacional de este circuito se requiere completar los arreglos administrativos con el proveedor de servicio de la MEVA III. El circuito pasa por la interconexión MEVAIII/REDDIG II en Bogotá. Pendiente la interconexión con o Centro AMHS de Quito.

- MTA Bogotá – MTA Caracas (operacional)
- MTA Bogotá – MTA Lima (operacional)
- **MTA Bogotá – MTA Panamá (pre operacional)**
- **MTA Bogotá – MTA Quito (pre operacional)**

Ecuador

2.8 Pendiente la implantación operativa entre el MTA de Quito con el MTA de Bogotá, que está prevista para mayo de 2019.

- **MTA Quito – MTA Bogotá (pre operacional)**
- MTA Quito – MTA Caracas (operacional)
- MTA Quito – MTA Lima (operacional)

Guyana Francesa

2.9 Concluidas las pruebas IOT y POT con los Centros COM de Brasilia y Caracas. Estimase que esas interconexiones estarán operativas en fines de mayo de 2019.

- **MTA Cayena – MTA Brasilia (pre operacional)**
- **MTA Cayena – MTA Caracas (pre operacional)**

Guyana

2.10 En 11 de octubre de 2018 fue restablecida la interconexión entre Centro COM de Georgetown y Centro COM de Paramaribo. La implantación operacional de las interconexiones AMHS del MTA de Georgetown con el MTA de Caracas y el MTA de Puerto España están previstas para estar concluidas en 2019.

- MTA Georgetown – MTA Brasilia (operacional)
- **MTA Georgetown – MTA Caracas (pre operacional)**
- MTA Georgetown – MTA Paramaribo (operacional)
- **MTA Georgetown – MTA Puerto España (coordinaciones aún no iniciadas)**

Panamá

2.11 En 2018 se efectiva la interconexión con el Centro COM de Atlanta. En relación al estado de implantación de la interconexión AMHS entre el MTA de Panamá con el MTA e Bogotá ver párrafo 2.7.

- MTA Panamá – MTA Atlanta (operacional)
- **MTA Panamá – MTA Bogotá (pre operacional)**

Paraguay

2.12 En 15 de abril de 2019, Paraguay informó haber actualizado todos los terminales de usuarios, de manera que los elementos de servicio *ipm-return* y *recipient-extensions* no estén presentes en los mensajes AMHS originados en Paraguay.

- MTA Asunción – MTA Brasilia (operacional)
- MTA Asunción – MTA Ezeiza (operacional)

Perú

2.13 En relación a las actividades de interconexión entre el MTA de Lima con el de La Paz ver párrafo 2.4. Se retoma las pruebas de la interconexión pre operacional entre el MTA de Lima con el MTA de Ezeiza en 29 de abril de 2019. La interconexión entre el MTA de Lima con el MTA de Atlanta a través de la interconexión MEVA III REDDIG II está prevista para diciembre de 2019.

- **MTA Lima – MTA Atlanta (en coordinación)**
- MTA Lima – MTA Brasilia (operacional)
- MTA Lima – MTA Bogotá (operacional)
- MTA Lima – MTA Caracas (operacional)
- MTA Lima – MTA Ezeiza (operacional desde 10 de mayo de 2019)
- MTA Lima – MTA La Paz (operacional desde 10 de mayo de 2019)
- MTA Lima – MTA Quito (operacional)
- MTA Lima – MTA Santiago (operacional)

Surinam

2.14 En 11 de octubre de 2018, se reactivó la interconexión AMHS con los Centro COM de Brasilia y Georgetown.

- MTA Paramaribo – MTA Brasilia (operacional)
- MTA Paramaribo – MTA Caracas (operacional)
- MTA Paramaribo – MTA Georgetown (operacional)

Uruguay

2.15 En relación a la interconexión operacional AMHS entre el MTA de Montevideo con el MTA de Brasilia y entre el MTA de Montevideo con el MTA de Ezeiza están previstas para finales del segundo semestre del 2019.

- **MTA Montevideo – MTA Brasilia (aguardando actualización del sistema de Uruguay)**
- **MTA Montevideo – MTA Ezeiza (aguardando actualización del sistema de Uruguay)**

Venezuela

2.16 En 10 de abril de 2019, fueron realizadas las pruebas IOT y POT con Cayena. Aguardase la realización de los trámites por parte de DSNÁ junto el AMC para efectivizar operacionalmente la interconexión.

2.17 Se han realizado pruebas positivas entre el MTA de Caracas y el MTA de Ezeiza (sistema de desarrollo CIPE) en el mes de mayo de 2018 y está prevista la interconexión operativa para fines del primer semestre del 2019.

2.18 Para el segundo semestre del 2019, están previstas las interconexiones operativas del MTA de Caracas con el MTA de Atlanta, MTA de Madrid y el MTA de Puerto España.

- **MTA Caracas – MTA Atlanta (en coordinación)**
- MTA Caracas – MTA Brasilia (operacional)
- MTA Caracas – MTA Bogotá (operacional)
- **MTA Caracas – MTA Cayena (pre operacional)**
- **MTA Caracas – MTA Curazao (coordinaciones aún no iniciadas)**
- MTA Caracas – MTA Ezeiza (extra plan – en coordinación)
- **MTA Caracas – MTA Georgetown (pre operacional)**
- MTA Caracas – MTA Lima (operacional)
- **MTA Caracas – MTA Madrid (coordinaciones aún no iniciadas)**
- MTA Caracas – MTA Paramaribo (operacional)
- **MTA Caracas – MTA Puerto España (coordinaciones aún no iniciadas)**
- MTA Caracas – MTA Quito (operacional)

Otras consideraciones AMHS

2.19 La Oficina Regional SAM ha enviado a todos los Estados de la Región una comunicación solicitando que sea informado el número de usuarios remanentes AFTN de cada Estado y sus planes de migración de estos usuarios al ambiente AMHS. El **Apéndice B** de esta nota de estudio presenta la carta enviada con el adjunto (tabla) para llenarse con la información solicitada.

2.20 Se recuerda sobre la necesidad que todo cambio que un Estado realice en el direccionamiento del AMHS debe ser comunicado al Centro de Gestión de Mensajes ATS (AMC) de EUROCONTROL de acuerdo al procedimiento establecido en la carta a los Estados de la OACI AN 7/49.1-09/34 del 14 de abril de 2009. De acuerdo a este procedimiento la comunicación al AMC tiene que ser realizada por un operador externo nominado por el Estado.

Implementación de las redes IP nacionales

2.21 Los Estados que todavía no completaran la implantación de sus redes IP domésticas deben dar la más alta prioridad a este proyecto y avanzar lo más rápido posible para la conclusión de la implantación de sus ATN nacionales.

3. Acciones sugeridas

3.1 Se invita la Reunión:

- a) Tomar nota de la información presentada; y
- b) analizar las actividades realizadas y descritas en la sección 2 y los respectivos apéndices.

APÉNDICE A / APPENDIX A

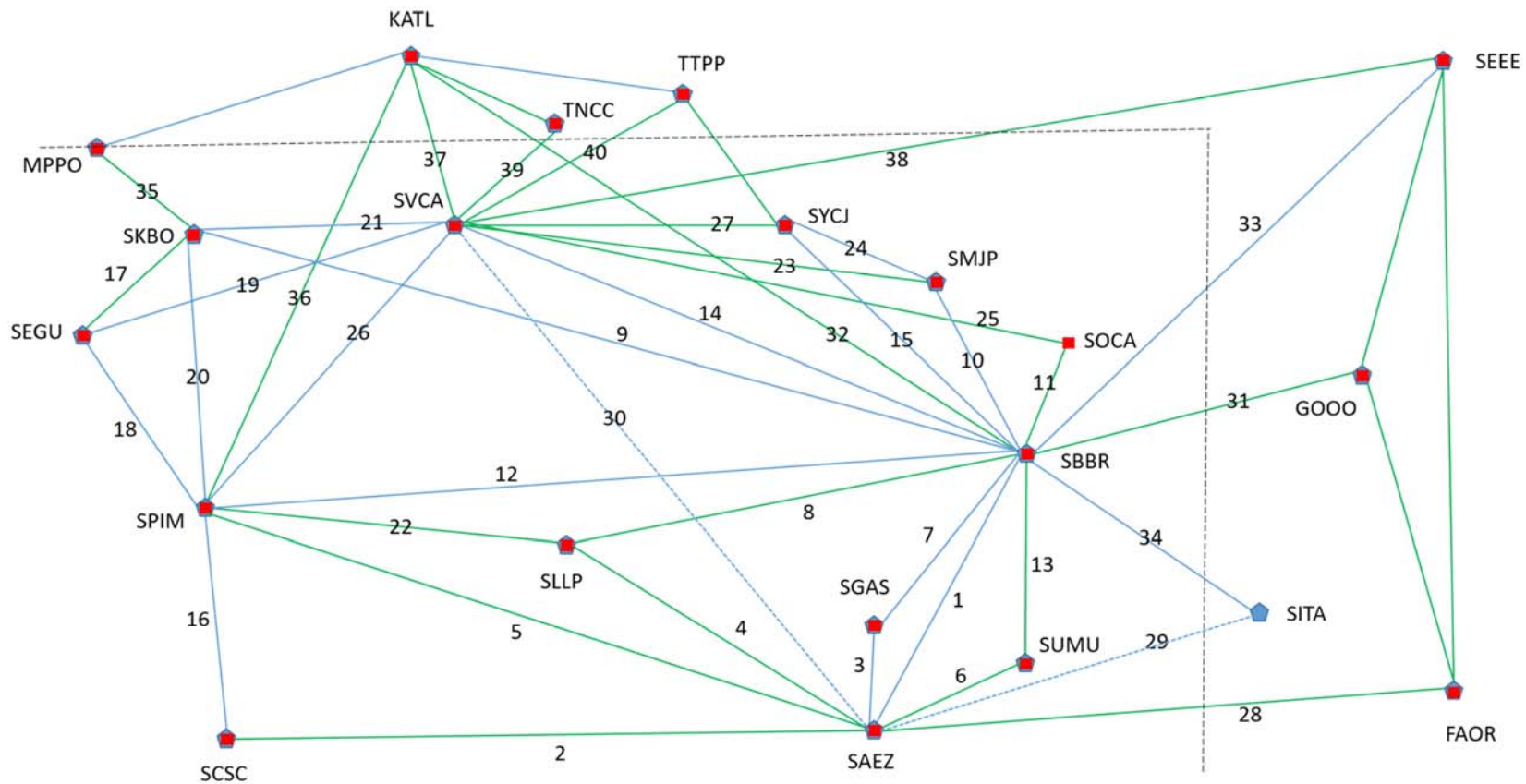
INTERCONEXIONES AMHS – REGIÓN SAM / AMHS INTERCONNECTION – SAM REGION

(11 junio 2019 / 11 June 2019)

	Conexión P1 / P1 Connection	Situación / Situation	Operativa en / Operational in	Observaciones / Notes
1	SAEZ – SBBR	Operativa / Operational	04/04/2018	
2	SAEZ – SCSC	Pre operativa / Pre-operational		Reiniciar pruebas en Jun19 / Restart testing on July 19
3	SAEZ – SGAS	Operativa / Operational	30/11/2018	
4	SAEZ – SLLP			Coordinaciones no iniciadas / Coordination not initiated
5	SAEZ – SPIM	Operativa / Operational	10/05/2019	
6	SAEZ – SUMU			Aguardase por Montevideo / Waiting for Montevideo
7	SBBR – SGAS	Operativa / Operational	30/11/2018	
8	SBBR – SLLP	En coordinación / In coordination		Estimase IOT para junio 2019 / IOT estimated for June 2019
9	SBBR – SKBO	Operativa / Operational	22/05/2017	
10	SBBR – SMJP	Operativa / Operational	11/10/2018	
11	SBBR – SOCA	Pre operativa / Pre-operational		IOT y POT concluidos / IOT and POT concluded
12	SBBR – SPIM	Operativa / Operational	14/12/2015	
13	SBBR – SUMU			Aguardase por Montevideo / Waiting for Montevideo
14	SBBR – SVCA	Operativa / Operational	28/02/2018	
15	SBBR – SYCJ	Operativa / Operational	16/07/2017	
16	SCSC – SPIM	Operativa / Operational	14/12/2015	
17	SEQU – SKBO	Pre operativa / Pre-operational		Reiniciar pruebas en junio 2019 / Restart testing on June 2019
18	SEQU – SPIM	Operativa / Operational	14/07/2012	
19	SEQU – SVCA	Operativa / Operational	11/10/2018	
20	SKBO – SPIM	Operativa / Operational	15/11/2020	
21	SKBO – SVCA	Operativa / Operational	01/12/2017	
22	SLLP – SPIM	Operativa / Operational	10/05/2019	
23	SMJP – SVCA	Operativa / Operational	30/12/2018	
24	SMJP – SYCJ	Operativa / Operational	11/10/2018	

	Conexión P1 / P1 Connection	Situación / Situation	Operativa en / Operational in	Observaciones / Notes
25	SOCA – SVCA	Pre operativa / Pre-operational		IOT y POT concluidos / IOT and POT concluded
26	SPIM – SVCA	Operativa / Operational	01/12/2017	
27	SVCA – SYCJ	En coordinación / In coordination		Estimase para julio 2019 / Estimated by July 2019
28	SAEZ – FAOR			
29	SAEZ – SITA	Pre operativa / Pre-operational		IOT y POT concluidos / IOT and POT concluded
30	SAEZ – SVCA			Extra-plan / extra plan
31	SBBR – GOOO	En coordinación / In coordination		
32	SBBR – KATL	Pre operativa / Pre-operational		IOT y POT concluidos / IOT and POT concluded
33	SBBR – LEEE	Operativa / Operational	11/10/2018	
34	SBBR – SITA	Operativa / Operational	16/08/2018	
35	SKBO – MPPC	En coordinación / In coordination		
36	SPIM – KATL	En coordinación / In coordination		
37	SVCA – KATL	En coordinación / In coordination		
38	SVCA – LEEE			Coordinaciones no iniciadas / Coordination not initiated
39	SVCA – TNCC	En coordinación / In coordination		
40	SVCA – TTPP			

AMHS Interconnections / Interconexiones AMHS





International
Civil Aviation
Organization

Organisation
de l'aviation civile
internationale

Organización
de Aviación Civil
Internacional

Международная
организация
гражданской
авиации

منظمة الطيران
المدني الدولي

国际民用
航空组织

Ref.: LT 12-SA136

APÉNDICE B

Lima, 12 de abril de 2019

Para: Dr. Tomás Insausti, Administrador Nacional, ANAC, Argentina
 Gral. Fza. Ae. Celier Aparicio Arispe Rosas, Director Ejecutivo a.i., DGAC, Estado Plurinacional de Bolivia
 Sr. José Ricardo Pataro Botelho, Director-Presidente, ANAC, Brasil
 Ten. Brig. d o Ar Jeferson Dom ingues de Fre itas, Director General, DECEA y Presidente, CERNAI, Brasil
 General de Aviación Víctor O. Villalobos, Director General, DGAC, Chile
 Dr. Juan Carlos Salazar, Director General, UAEAC, Colombia
 Lic. Patricio Zavala Karolys, Director General de Aviacion Civil, Ecuador
 Ing. Alfredo Fonseca Mora, Director General, AAC, República de Panamá
 Abog. Edgar Alberto Melgarejo Ginard, Presidente, DINAC, Paraguay
 Dr. Juan Carlos Pavic Moreno, Director General, DGAC, Perú
 Brig. Gral. (Av.) Rodolfo Pereyra, Director Nacional, DINACIA, Uruguay
 Almirante Carlos José Vieira Acevedo, Presidente, INAC, República Bolivariana de Venezuela

Asunto: **Migración de usuarios AFTN al ambiente AMHS**

Tramitación

Requerida: Completar y enviar formulario adjunto antes del **15 de mayo de 2019**

Distinguido Señor,

Tengo el honor de dirigirme a usted en referencia al tema arriba mencionado, para solicitarle su apoyo en la implementación efectiva del servicio de mensajes, conocido como AMHS (ATS Message Handling System).

El AMHS reemplaza el limitado Servicio de Mensajes proporcionado p or la antigua Red de Telecomunicaciones Fijas Aeronáutica (AFTN), que básicamente conmutaba mensajes de texto con es casas posibilidades de automatización. El AMHS utiliza un pr otocolo estándar de correo electr ónico, permitiendo evolucionar el Servicio de Mensaj es para el intercam bio de inform aciones aeronáuticas en for matos más modernos y eficientes.

Esta migración es necesaria y urgente para poder preparar a la Región SAM con el creci miento esperado en el transporte aéreo en los próxim os años, asegurar la interoperabilidad de los servicios de navegación aérea y mantener y mejorar los niveles de seguridad operacional.

En el **Adjunto A** encontrará los antecedentes de esta migración, así como algunos detalles técnicos. A este respecto, solicito que el formulario del **Adjunto B** sea completado y enviado **antes del 15 de mayo de 2019**, con las informaciones referentes a los usuarios AFTN que todavía existen en los respectivos Estados y los planes para la migración definitiva al ambiente AMHS.

Pongo a disposición de usted por cualquier duda o consulta sobre el asunto, al señor Francisco Almeida da Silva (Oficial CNS S AM), quien puede ser contactado vía correo-e: falmeida@icao.int y/o teléfono +51 1 611-8686.

Le ruego acepte el testimonio de mi mayor consideración y aprecio.



Fabio Faizi Rahnemay Rabbani
 Director Regional
 Oficina Sudamericana de la OACI
 Lima

Adjuntos:

A: Antecedentes del AMHS

B: formulario a completar y enviar a la Oficina SAM antes del 15 de mayo de 2019

- cc: Lic. Martín A. Rodríguez, Jefe de Gabinete ANAC, Argentina
 Ing. Gabriel Giannotti, Presidente y Gerente General, EANA, Argentina
 Sr. Daniel Longo, Jefe de Asesoría Internacional, ANAC, Brasil
 Cel. Av Marcelo Moraes de Oliveira, Secretario Ejecutivo de la CERNAI, Brasil
 Sr. Luis Rossi, Encargado Sección RAI, DGAC, Chile
 Cr. Arnaud Penent D'izarn Benavides, Subdirector General, UAEAC, Colombia
 Ing. Carlos Alberto Valencia, Coordinador Grupo Gestión Estándares Internacionales, UAEAC, Colombia
 Sr. Fernando Tinajero López, Subdirector General de Aviación Civil, Ecuador
 Ing. Alfredo Broce, Unidad de Cooperación Técnica, AAC, Panamá
 Sr. Gustavo Arosemena, Coordinador Nacional OACI, AAC Panamá
 Lic. Luciana Cairét, Dirección de Relaciones Internacionales, DINAC, Paraguay
 Dr. Luis Nuñez Vidal, Coordinador Principal, DGAC, Perú
 Sr. Fernando Torres, Coordinador Suplente, DGAC, Perú
 Sr. Iván Besich Ponce, Gerente General, CORPAC S.A., Perú
 Lic. Marisela Estrada La Riva, Vicepresidenta del INAC y encargada de la Oficina de Relaciones Internacionales, República Bolivariana de Venezuela
 Lic. Daniela Caraballo Avellaneda, Gerente de Relaciones con la OACI, INAC, República Bolivariana de Venezuela

ADJUNTO A

Antecedentes de la Migración AFTN a AMHS

En septiembre de 1992, la Décima Conferencia de Navegación Aérea aprobó el concepto desarrollado por los Comités FANS (Future Air Navigation System) para el futuro sistema de navegación aérea. El Concepto FANS, que se tornó conocido como los sistemas CNS/ATM, involucra un conjunto de complejas e interrelacionadas tecnologías, empleando considerablemente satélites y redes autónomas de comunicación de datos.

En el primer paquete de aplicaciones CNS/ATM, fueron especificadas 4 aplicaciones aire-tierra (ADS, ATIS, CM y CPDLC) y 2 aplicaciones terrestres (AIDC y AMHS). El AMHS (ATS Message Handling System) fue considerado como la aplicación de más rápida implantación por ya existir productos en el mercado desde 1984, basados en la Recomendación X.400 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

El AMHS posibilita que el Servicio de Mensaje Aeronáutico evolucione del solo trámite de textos, al intercambio de informaciones en diversas formas (texto, imagen, videos, audio, archivos binarios, etc.), proporcionando mayores posibilidades de automatización de los servicios de navegación aérea, conforme a lo orientado en el Plan Global de Navegación Aérea y en los Planes Regionales de la OACI.

En vista de ser imposible cambiar a todos los usuarios AFTN de una sola vez, los sistemas AMHS implantados utilizarían una Pasarella (Gateway) para posibilitar la comunicación entre los usuarios del ambiente AMHS con los usuarios remanentes del ambiente AFTN. La intención es utilizar estos dispositivos hasta completarse la migración de todos los usuarios AFTN para el ambiente AMHS.

Con la adopción de nuevos formatos para los mensajes meteorológicos, planes de vuelo y futuras informaciones del concepto SWIM, urge que los Estados finalicen sus planes de migración de los usuarios AFTN, lo más pronto posible, porque los nuevos formatos de mensajes aeronáuticos serán respaldados por los Gateways y terminales de usuarios AFTN.

Es importante resaltar que los usuarios AFTN remanentes pueden ser de dos tipos: usuarios humanos y usuarios hospedados en sistemas automatizados. El usuario humano puede ser fácilmente migrado si cuenta con una infraestructura de red de comunicación de datos apropiada, reemplazando su terminal AFTN por un Agente de Usuario AMHS, que se constituye de una computadora con una aplicación para transmitir/recibir mensajes AMHS.

Los usuarios de sistemas automatizados (Base de Datos AIM o MET, Procesadores de Planes de Vuelo, etc.) necesitan adecuación en los módulos que hacen interfaz con el Servicio de Mensajes para utilizar los protocolos recomendados para el AMHS. Estos usuarios requieren un planeamiento más detallado porque involucra la contratación de empresas para implementar los cambios, o la compra de un nuevo sistema automatizado.

