



OACI

Organización de Aviación Civil Internacional  
Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe

**NOTA DE INFORMACIÓN**

NACC/WG/4 — NI/26  
13/03/14

**Cuarta Reunión del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y Caribe  
(NACC/WG/4)**

Ottawa, Canadá, 24 al 28 de marzo de 2014

**Cuestión 3 del  
Orden del Día**

**Seguimiento a los avances del Plan de Implementación de Navegación Aérea  
Basado en la Performance para las Regiones NAM/CAR (NAM/CAR  
RPBANIP)**

**3.3 Informes de avance del ANI/WG y otros grupos regionales**

**AVANCES DE CUBA EN LA IMPLANTACIÓN DEL AMHS**

(Presentada por Cuba)

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	
Esta nota describe los antecedentes de la mensajería aeronáutica y los avances para el desarrollo de un AMHS propio en la República de Cuba.	
<i>Objetivos Estratégicos:</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seguridad Operacional</li><li>• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</li><li>• Protección del medio ambiente</li></ul>
<i>Referencias:</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informe Final del ANI/WG/1, México, del 29 de julio al 1 de agosto de 2013</li><li>• III Taller de de Implementación del AMHS, República Dominicana, del 24 al 26 de Septiembre de 2013.</li><li>• ANI/WG/1, NE/26, Revisión del esquema de direccionamiento IPv4 para los enlaces Tierra-Tierra de la Inter/Intrarregionales de la Región CAR/SAM</li></ul>

**1. Introducción**

1.1 El AMHS (*ATS Messaging Handling System*) ha sido la evolución lógica de los sistemas de mensajería aeronáutica actuales (AFTN) y Cuba no escapa a esta realidad, es por ello que se ha enfrascado en la tarea de desarrollar su propio sistema, de modo que permita la actualización y evolución de sus servicios AFS.

## 2. Situación Actual

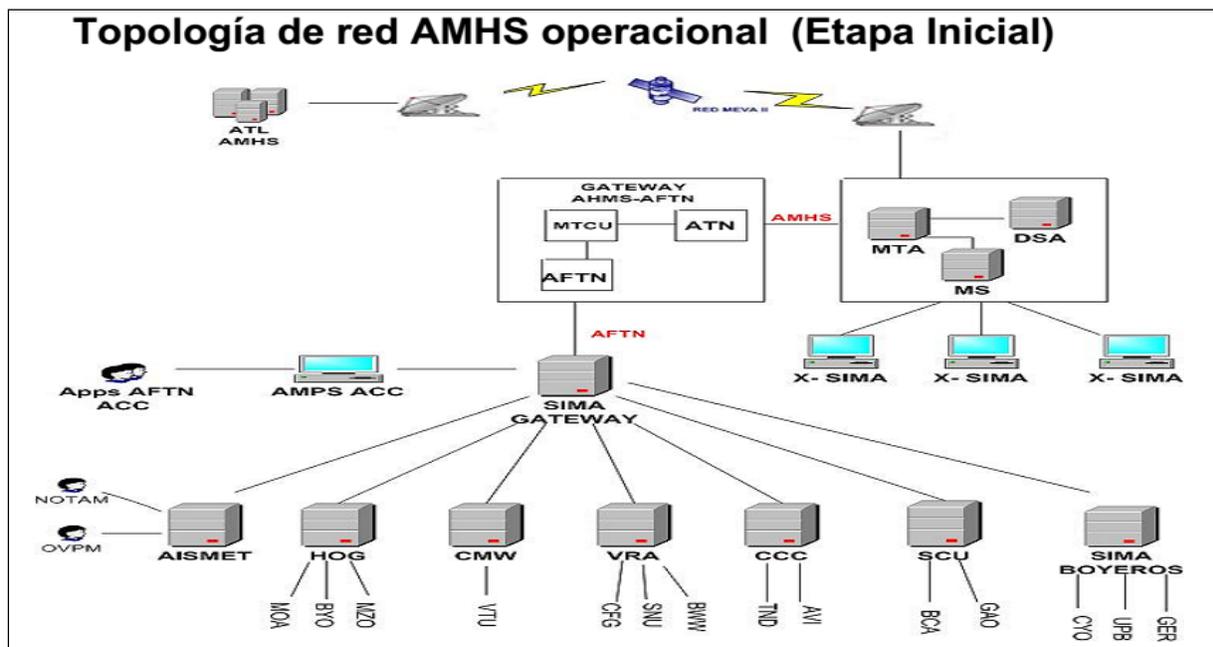
2.1 Para la ejecución de este desarrollo en Cuba ha sido necesario contar con un equipo de trabajo multidisciplinario integrado por especialistas de redes, hardware, desarrolladores de aplicaciones y administradores del sistema AFTN. Para lograr este empeño se ha contado con la experiencia del desarrollo del actual sistema para el manejo de mensajería AFTN y su explotación durante más de 14 años.

2.2 El desarrollo del AMHS cubano toma como base los productos comercializados por la empresa británica ISODE la cual ha implementado un núcleo para los sistemas de mensajería basados en X.400, adquiriéndose los módulos siguientes: MTA, MS, DSA, API para desarrollo de aplicaciones. En el diseño del sistema se garantizó la arquitectura de sistema multiplataforma.

2.3 Para la Terminal de usuario de mensajería AMHS, se utilizará la aplicación X-SIMA, este producto también es de desarrollo propio. La misma permite incorporar facilidades para la elaboración, edición y retransmisión de mensajes, implementa la resolución automática de direcciones O/R según el directorio de usuario (DUA), actualización asincrónica del DUA a partir de la información del DSA, e incorpora plantillas para la validación de mensajes ATS y MET.

2.4 La REDAC, Red de telecomunicaciones Aeronáuticas de la Aviación Cubana (de Área Amplia digital privada), provee la tecnología y capacidad necesaria para la implantación del AMHS, llegando a todos los aeropuertos del país y por tanto a los usuarios que necesitan del servicio fijo aeronáutico (AFS) para comunicarse.

2.5 La topología de la red de mensajería AMHS cubana aprovecha la estructura actual de la REDAC, con el nodo central en Boyeros (MUHA) y enlaces independientes hacia cada zona aeroportuaria del país.



2.6 Cuba dispone de la implementación del nuevo enlace a 64 Kbps por el proveedor MEVA.

2.7 Se dispone del equipamiento para la configuración operacional de los servidores. Se implementó un primer clúster de dos nodos para los módulos de servidor (MTA, MS y DSA), en las inmediaciones del Aeropuerto Internacional José Martí, conectados a través de la red MEVA directamente a Atlanta y un servidor Gateway AMHS-AFTN. En el resto de las instalaciones aeroportuarias solo existirán terminales TAU conectados por la red IP al núcleo del sistema AMHS en Boyeros.

2.8 Se concluyeron las pruebas internas de conformidad del sistema en base a maquetas descritas en el documento EUR Doc. 020 Apéndice D (EUR AMHS Manual)

2.9 En el mes de febrero del 2014 comenzaron las conversaciones e intercambio de información entre Cuba y Estados Unidos para la realización de las pruebas de interoperabilidad, a través de teleconferencias y por correo electrónico. Actualmente nos encontramos en la fase inicial de estas pruebas.

2.10 Teniendo en cuenta la Nota de Estudio 26 presentada en el ANI/WG/1, en la cual se abordan algunos errores en el Plan de direccionamiento IP para routers Tierra-Tierra entre estados de la región NAM/CAR, se especificaron las direcciones IP para los routers de ambos estados acorde a las propuestas de esta nota.

2.11 Cuba está representada en el Task Force de AMHS por 2 especialistas.

### **3. Experiencias Adquiridas durante el desarrollo del AMHS Cubano**

3.1 Es imprescindible desarrollar herramientas adicionales que permitan la generación de los mensajes especificados, en cada uno de los escenarios de las pruebas del documento EUR Doc. 020 Apéndice D.

3.2 Para obtener una implementación adecuada que cumpla exitosamente cada una de las pruebas descritas en el EUR Doc. 020 Apéndice D, es necesario seguir las especificaciones de la serie 10021 de la ISO/CEI (Organización Internacional de Normalización/Comisión Electrotécnica Internacional) y la X400 de la UIT-T (Unión Internacional de Telecomunicaciones), en su mayor parte equivalentes, así como a las recomendaciones del Doc. 9880 de la OACI.

3.3 Las pruebas descritas en el EUR Doc. 020 Apéndice D, proporcionan una ayuda decisiva en el proceso final de puesta a punto de los componentes del MTCU.

3.4 La adquisición de los productos de ISODE acortó grandemente el camino en el desarrollo del sistema AMHS, y aunque se requirió de una inversión inicial, esto se compensó con una importante disminución del tiempo requerido para la implementación del sistema.

#### **4. Conclusiones**

4.1 La implementación de un sistema propio ha proporcionado al equipo técnico la adquisición del conocimiento necesario para la preparación y ejecución del proceso de implantación y mantenimiento del AMHS en Cuba.

4.2 Es muy importante dar seguimiento a las experiencias adquiridas durante la implantación del AMHS en otros países y sus recomendaciones a fin de acortar el tiempo de este proceso en nuestro país.

4.3 Cuba continuará trabajando en el esfuerzo de cumplir con cada uno de los tiempos asignados a las fases restantes hasta culminar el proceso de implantación del AMHS.

— FIN —