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

OACI

NOTA DE ESTUDIO

NACC/WG/09 — NE/26
23/09/24

Novena Reunión del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC/WG/09)

Ciudad de México, México, 30 de septiembre al 04 de octubre de 2024

Cuestión 4 del Orden del Día: **Seguimiento al plan de trabajo 2023-2024 del NACC/WG**

PRUEBAS DE INTEROPERABILIDAD PARA EL INTERCAMBIO SOBRE AMHS DE DATOS OPMET ACORDES AL MODELO IWXXM

(Presentada por la Relatora COMM/TF)

RESUMEN EJECUTIVO

Esta nota presenta un resumen de pruebas realizadas por Cuba, junto con otros Estados / Organizaciones, para demostrar la interoperabilidad de los sistemas de todas las partes en el intercambio de datos de información meteorológica relativa a las operaciones (OPMET) acordes al Modelo de Intercambio de Información Meteorológica de la OACI (IWXXM) sobre Sistema de tratamiento de mensajes de los servicios de tránsito aéreo (AMHS).

Acción:	Las acciones sugeridas se listan en la sección 4.
Objetivos Estratégicos:	• Objetivo estratégico 1 – Seguridad Operacional • Objetivo estratégico 2 – Capacidad y eficiencia de la navegación aérea • Objetivo estratégico 3 – Seguridad de la aviación y facilitación • Objetivo estratégico 4 – Desarrollo económico del transporte aéreo • Objetivo estratégico 5 – Protección del medio ambiente
Referencias:	• Trigésima Primera Reunión del Grupo de Gerencia Técnica de MEVA (MEVA/TMG/31). Kingston, Jamaica, del 24 al 26 de mayo de 2016 • Segunda reunión de relatores del Grupo de Trabajo de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC/WG/RAP/02)

1. Introducción

1.1. En 2016, durante la • Trigésima Primera Reunión del Grupo de Gerencia Técnica de MEVA (MEVA/TMG/31), se recomendaron las primeras actividades para el intercambio de información meteorológica codificada en XML, sobre AMHS. Los objetivos planteados fueron:

a) Probar el intercambio de datos utilizando la parte de cuerpo de transferencia de fichero (FTBP, por sus siglas en inglés) de mensajes AMHS, por ser el soporte de la información codificada a difundir;
b) la estimación aproximada del ancho de banda requerido por este tráfico;

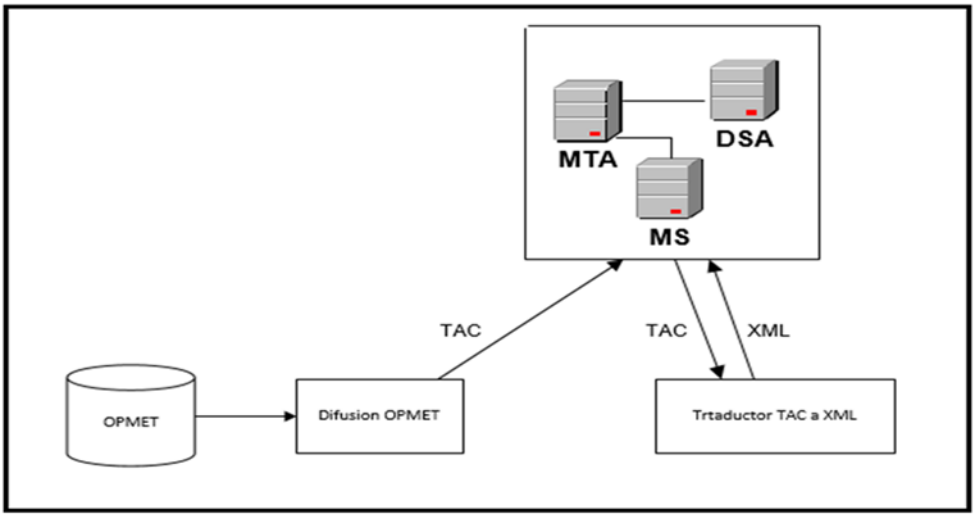
c) la codificación y validación de la información OPMET acorde al Modelo de OACI para el intercambio de información meteorológica (IWXXM, por sus siglas en inglés).

1.2. La implementación operacional de la diseminación de datos OPMET acorde al modelo IWXXM sobre AMHS debe estar precedida de pruebas que permitan verificar los sistemas y redes involucrados en dicha diseminación. Las pruebas que han sido realizadas por Cuba a este fin fueron presentadas durante la reunión NACC/WG/RAP/02.

2. Discusión

2.1. El Banco de Datos OPMET de Cuba, en tanto Centro OPMET Nacional (NOC por sus siglas en inglés), se encarga de la recepción y validación de todos los mensajes OPMET requeridos internacionalmente, que son generados por todos los originadores nacionales, con el objetivo de conformar los boletines que luego serán difundidos acorde con el esquema de distribución regional.

2.2. Con el objetivo de dar cumplimiento a la AMD 78 del Anexo 3 de OACI, donde se indica que a partir del 5 de noviembre de 2020 cada Estado debía difundir su información OPMET utilizando tanto el formato de Códigos Alfanuméricos Tradicionales (TAC, por sus siglas en inglés), como el formato definido por IWXXM, Cuba realizó la implementación del traductor de datos OPMET TAC a OPMET IWXXM, cuya fuente de información es la difusión de datos TAC ya existente.



2.3. El traductor de datos OPMET TAC a OPMET IWXXM es una aplicación encargada de la generación de los archivos XML a partir de los boletines de datos en formato TAC que son difundidos por el banco de datos OPMET. Una vez que recibe datos TAC a codificar, genera el archivo XML correspondiente, lo comprime para luego insertarlo en el FTBP del mensaje AMHS que los llevará a sus destinos, a través del Servicio Fijo Aeronáutico (AFS, por sus siglas en inglés). Desde el punto de vista de comunicaciones, no es más que un Agente de Usuario (UA) que hace uso de grupos funcionales (FG) pertenecientes al nivel de servicio extendido de AMHS, necesarios para gestionar la información contenida en el FTBP.

2.4. El proceso de implementación de la diseminación de datos OPMET acorde al modelo IWXXM debe estar precedido de pruebas definidas y acordadas entre las partes participantes. Estos

procedimientos, en el caso de las pruebas en las que Cuba formó parte, tuvieron como base y guía los siguientes documentos:

- EUR Doc 020: EUR AMHS Manual v14.0, EUR AMHS Interoperability Test Guidelines for COM Centers with FTBP relay capabilities.
- EUR Doc 020: EUR AMHS Manual v14.0, EUR AMHS Pre-Operational Test Guidelines for COM Centers with FTBP relay capabilities.
- EUR AMHS Manual v14.0, Appendix H– Application/Service oriented AMHS Profiles.
- ICAO Guidelines for the Implementation of OPMET Data Exchange Using IWXXM; Fourth Edition, Nov, 2020

2.5. Los procedimientos de pruebas fueron agrupados en fases, definidas por sus objetivos:

Fase	Objetivos a cumplir
I	Demostrar capacidad de los centros AMHS de intercambiar con éxito mensajes que contengan una parte de cuerpo de transferencia de archivos (FTBP).
II	Demostrar capacidad de generación de archivos XML comprimidos a partir de mensajes OPMET TAC, que serán enviados utilizando el FTBP de mensajes AMHS conformes al perfil para el intercambio de datos meteorológicos codificados según el modelo IWXXM.
III	Demostrar la validez y conformación correcta, según el modelo IWXXM 3.0.0, de los archivos XML generados.

2.6. Para la realización de las pruebas Cuba utiliza el entorno mostrado en la Fig.1, compuesto por:

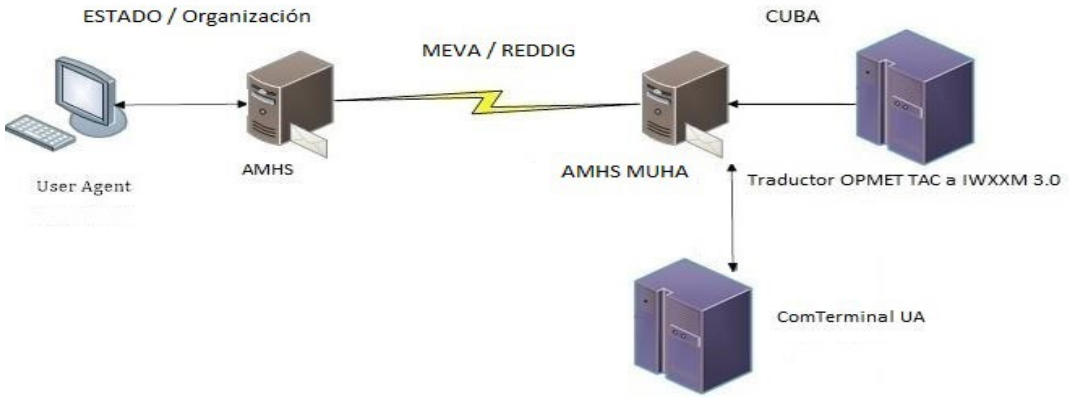


Fig.1 Entorno de pruebas para intercambio de datos OPMET acordes a IWXXM.

a) Centro de mensajes AMHS MUHA.
b) Agente de usuario (UA) ComTerminal: Aplicación con propósitos de prueba, que se utiliza para generar mensajes AMHS según se indique en los escenarios de los procedimientos a seguir. Puede generar mensajes AMHS con nivel básico

de servicio, así como mensajes AMHS que hacen uso del bloque funcional FTBP del nivel de servicio extendido. Podría generar, en caso necesario, enormes colas de mensajes durante procedimientos de prueba de carga de esfuerzo. (Fase I y III)

c) Traductor de TAC a IWXXM: UA que al recibir un mensaje OPMET TAC (METAR, SPECI, TAF, SIGMET) genera el archivo XML correspondiente, acorde al modelo IWXXM 3.0.0, y lo comprime. Coloca el archivo .gz resultante en la parte de cuerpo para transferencia de ficheros (FTBP) de un mensaje AMHS y lo envía a través de su centro de mensajes. (Fase II y III).

2.7. Los tipos de datos OPMET intercambiados durante las pruebas fueron:

Tipo de dato	Designador	Ejemplo
METAR	LA	A_LACU31MUHA031900_C_MUHA_20221003190036.xml.gz
SPECI	LP	A_LPCU31MUHA031253_C_MUHA_20221003125406.xml.gz
TAF (VT >= 12 hours)	LT	A_LTCU31MUHA031100_C_MUHA_20221003110106.xml.gz
SIGMET WS	LS	A_LSCU31MUHA191920_C_MUHA_20220919192426.xml.gz

2.8. Hasta el momento se realizaron pruebas de interoperabilidad con:

Estado / Organización	Fases realizadas	Observaciones
FAA	I, II *, III	Concluidas con éxito.
RODB Brasilia	I, III	Concluidas con éxito.
COCESNA	I	Concluidas con éxito.

(*Incluyendo procedimientos de estrés de carga)

2.9. Tomando en cuenta la utilización del nivel de servicio extendido de AMHS para respaldar la difusión de datos OPMET conforme al modelo IWXXM, durante los procedimientos de estrés de carga (*), con el apoyo del proveedor de la red MEVA III, se realizó la monitorización del canal de enlace para pruebas entre Cuba y EE.UU, en previsión de una demanda mayor de ancho de banda.

3. Conclusiones

3.1. Las pruebas de interoperabilidad son cruciales durante el proceso de implementación de la diseminación operacional de datos OPMET IWXXM sobre AMHS dado que es el entorno ideal y oportuno para:

- Comprobar la capacidad de los centros AMHS involucrados para manejar FTBP, según es definido en el nivel de servicio extendido de AMHS.
- Identificar errores en la validez y la conformidad de los XML intercambiados con el modelo IWXXM.

4. Acciones sugeridas

4.1. Se invita amablemente a la reunión a:

a) revisar la información presentada en esta Nota de Estudio;

b) planificar y propiciar estas pruebas de interoperabilidad en los Estados de la región, teniendo en cuenta que es posible realizarlas por fases, según estén dadas las condiciones para la realización de cada una de ellas;

c) contribuir con los resultados obtenidos en cada prueba que se realice al desarrollo de otros proyectos regionales.

— FIN —