



Organización de Aviación Civil Internacional

GRUPO REGIONAL DE PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN CAR/SAM (GREPECAS)

Quinta Reunión del Comité CNS del Subgrupo ATM/CNS del GREPECAS
(CNS/COMM/5)

Lima, Perú, 13 al 17 de noviembre de 2006

CNS/COMM/5-NE/07

03/11/06

**Cuestión 1 del
Orden del Día:**

Desarrollo de los sistemas de Comunicaciones

1.4 Estudio sobre un sistema de comunicaciones para apoyar la migración hacia el intercambio de mensajes meteorológicos (METAR/SPECI y TAF) en formato de código BUFR

CONSIDERACIONES SOBRE EL APOYO DE LAS COMUNICACIONES PARA LA MIGRACIÓN HACIA EL FORMATO OPMET EN CÓDIGO BUFR

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN

Esta nota de estudio presenta consideraciones sobre aspectos de comunicaciones para la migración hacia el intercambio de mensajes MET en formato de código BUFR, el estado actual del mismo y los resultados del grupo de tarea COM/MET presentados en la Reunión AERMET/SG/8 realizada en Santiago de Chile del 9 al 13 de octubre de 2006.

Referencias:

- Informe de la Reunión GREPECAS/13 (La Habana, Cuba, 7 al 11 junio de 2004).
- Informe de la Reunión AERMET/SG/8 (Santiago, Chile, 9 al 13 de octubre de 2006).
- Informe ATNICG/1 22-26 mayo 2006 Seúl Republica de Corea.

1. Introducción

1.1 El plan de migración de la transmisión de la información meteorológica OPMET desde la forma tradicional alfanumérica hasta la transmisión en formato de códigos manejado por tablas orientados al bit (BUFR *Binary Universal Form for the Representation of meteorological data*) fue aprobado durante el 14^{avo.} Congreso de la OMM (Organización Meteorológica) realizado en Ginebra, Suiza, del 5 al 23 de mayo de 2003.

1.2 De acuerdo al Documento 7475 de la OACI (*Modus vivendi concertado entre la Organización de Aviación Civil Internacional y la Organización Meteorológica Mundial*) los aspectos relacionados a los códigos aeronáuticos es prerrogativa de la OMM y la OACI tiene que seguir los planes de la OMM para la transición de los códigos alfanumérico a código basados en bits debe apoyar para lograr mayor eficiencia en el servicio de meteorología aeronáutica.

1.3 La transición contempla el uso en paralelo de códigos alfanuméricos y códigos manejados por tablas orientados al bit en los mensajes OPMET a partir del año 2007 y para el año 2015, el uso exclusivo de formatos de códigos manejados por tablas orientados al bit.

1.4 El sistema AFTN que está orientado a la transmisión de datos alfanuméricos no podrá soportar la transmisión de mensajes OPMET en código BUFR dado que la transmisión de los mismos está orientado al bit para esto se requiere el apoyo de un sistema de comunicaciones digital como lo es el sistema AMHS (Aeronautical Message Handling System).

1.5 La Reunión del GREPECAS/13 (Santiago de Chile, Nov 2005) aprobó la Decisión 13/29.- *Plan para la migración de los mensajes meteorológicos aeronáuticos a la clave BUFR en las regiones CAR/SAM* donde se pedía al Subgrupo AERMET, que en coordinación con el Comité CNS del ATM/CNS/SG del GREPECAS desarrollara un plan detallado para la migración de las claves meteorológicas aeronáuticas a la clave BUFR. A este respecto, la Reunión GREPECAS/13 a través de la Conclusión 13/83 (*Nominación de especialistas del área de comunicaciones para integrar el grupo de tarea COM/MET*) concordó en que el Comité CNS apoyara los trabajos del Grupo de Tarea COM/MET, nominado miembros del área de comunicaciones para integrar el Grupo de tarea mencionado.

2. Análisis

2.1 La OACI para la transición al código BUFR ha establecido el siguiente cronograma de enmiendas en el Anexo 3 (*Servicio meteorológico para la navegación aérea internacional*):

Finales del 2007 – Enmienda 74: Establece el uso del código BUFR junto con los códigos alfanuméricos entre Estados bajo acuerdos bilaterales.

2010 – Enmienda 75: Establece el intercambio /distribución de BUFR entre Banco de Datos OPMET bajo practicas recomendadas (RP)

2013 – Enmienda 76 : Las prácticas recomendadas se convierten en normas y provisiones para que todos los Estados coloquen los mensajes OPMET en código BUFR en las bases de datos OPMET como práctica recomendada.

2016 – Enmienda 77 : La práctica recomendada arriba citada se convierte en norma y se inicia la implementación completa de los mensajes OPMET en código BUFR.

2.2 Tomando en cuenta el cronograma para la implementación del código BUFR indicado en el párrafo anterior podemos decir que la transición al AMHS prevista para las Regiones CAR/SAM va en concordancia con las fechas de implantación del BUFR.

2.3 En el Apéndice F de la nota de estudio 4 de esta Reunión se muestran los planes de implantación del AMHS en las Regiones CAR/SAM. En esta se puede apreciar que en los actuales momentos COCESNA y Argentina ya tienen implantado un sistema AMHS y que para el año 2010 casi la totalidad de los Estados, Territorios y Organizaciones de los Regiones CAR/SAM tendrán instalado un sistema AMHS.

2.4 A la hora de implementar el AMHS habría que tomar en cuenta que un sistema básico ATS MHS no estaría en capacidad de soportar el intercambio de mensajes OPMET en código BUFR. Modificaciones son necesarias en estos sistemas básicos. Para que operen los intercambios de mensajes OPMET en código BUFR, los mensajes OPMET tipo BUFR tendrían que venir como anexo de un mensaje AMHS.

2.5 Así que un sistema AMHS que soportaría mensajes OPMET tipo BUFR tendría que ser un sistema AMHS ampliado que considera la transferencia de archivos (Uso del FTBP (File Transfer Body Part)) esta especificación se incluirá en la cuarta edición preliminar del documento 9705 de la OACI, el cual está siendo revisado por el grupo de tarea N del Panel de Comunicaciones Aeronáuticas (ACP).

2.6 Una encuesta llevada a cabo en la Región Asia/PAC e informada en la Reunión ATNI CG/1 (22-26 de Mayo de 2006 Seúl, Republica de Corea) sobre el soporte del BUFR en sistemas AMHS instalados en esa Región se observa que el sistema AMHS de Japón, Tailandia y Estados Unidos en este momento tienen un sistema AMHS básico que no soporta el código BUFR .

2.7 En la Región SAM el sistema AMHS instalado en Argentina soporta el formato BUFR de acuerdo a información suministrada por el fabricante del sistema durante el Seminario de Implantación de sistemas CNS celebrado en Lima del 26 al 28 de septiembre de 2006 así mismo también el sistema AMHS de España soporta el formato BUFR (informado en el Seminario El futuro de las comunicaciones de la navegación aérea Santa Cruz de la Sierra, Bolivia del 16 al 20 de octubre de 2006).

2.8 Otra consideración que se debe tomar en cuenta para la implantación del intercambio de los mensajes OPMET en código BUFR es que se requiere que la comunicación usada para la diseminación de los datos debe ser un protocolo orientado a bits, tal como el TCP/IP y el X.25 entre otros. Estos protocolos, a través del uso de verificación mediante redundancias cíclicas, reducen significativamente la posibilidad de corrupción no detectada de los datos durante la transmisión.

2.9 Asimismo, para la migración al BUFR habría que considerar otros aspectos, tales como la elaboración de un documento de interfase (ICD) que defina las características de interfaces para integrar aspectos entre los sistema AMHS y MET, el establecimiento de normas sobre sistemas de presentación, las especificaciones de conversión de plantillas, normas de aceptación, programas de conversión y aspectos de seguridad.

2.10 El grupo de tarea COM/MET del Subgrupo AIRMET en el estudio de la implantación del código BUFR analizó el impacto que tendría la introducción del uso de la clave BUFR en los Estados/Territorios de las Regiones CAR/SAM. En este análisis expone ciertas complejidades que se presentarían en el proceso de implantación del código BUFR y los aspectos más relevantes a tener en consideración para llevar a cabo la transición, haciendo énfasis en la responsabilidad de la OMM y la OACI.

2.11 En la Reunión de coordinación del Subgrupo MET/8 (Santiago, Chile 9-13 de octubre de 2006) como consecuencia del análisis del impacto en la implantación del BUFR se formuló la conclusión *8/7 Revisión de la transición a BUFR* en la cual se insta a la OACI *que* considere una revisión de la decisión de la transición de los códigos alfanuméricos tradicionales a mensajes OPMET codificados en BUFR, las posibilidades de reducir el impacto negativo en la comunidad aeronáutica , que se presente a las correspondientes comisiones de la OMM la atención al asunto de la codificación en BUFR, en particular los aspectos relacionados con la seguridad a la aviación; y por último asegure, a través de una coordinación estrecha con la Secretaría de la OMM, que las decisiones futuras de esta institución continúen tomando plena consideración de todos los aspectos relevantes a la aviación.

3. Conclusiones

3.1 Desde el punto de vista de los sistemas de comunicaciones para apoyar la transición a los mensajes OPMET en código BUFR podemos decir que no habría problemas en las Regiones CAR/SAM dado que a nivel regional y nacional se cuentan con redes digitales de comunicaciones y se tiene planificado la implementación de sistemas AMHS extendidos, los cuales estarían implantándose antes del año 2015.

3.2 Consideraciones adicionales que el grupo de tarea COM/MET tendría que profundizar serían la elaboración de un documento de interfase (ICD) que definan las características de interfaces para integrar aspectos entre los sistemas AMHS y MET, el establecimiento de normas sobre sistemas de presentación, las especificaciones de conversión de plantillas, normas de aceptación, programas de conversión y aspectos de seguridad.

3.3 Desde el punto de vista operacional del BUFR se tiene que aun cuando el Anexo 3 de la OACI tiene planificado la implementación del BUFR a partir del año 2007 hasta el año de puesta en operación única, no hay una opinión unánime en todas las Regiones sobre si la aviación debe o no llevar a cabo la transición al BUFR.

4. Acciones sugeridas

4.1 Se invita la Reunión a:

- a) tomar nota de la información suministrada;
- b) analizar los aspectos de comunicaciones a considerar para la transición hacia de la transmisión de información OPMET en clave BUFR presentados desde el párrafo 2.2 al párrafo 2.9 y del 3.1 al 3.3 de esta nota de estudio para que los mismos sean profundizados en el grupo de tarea; y
- c) analizar la posibilidad de recomendar otras acciones relacionadas con este asunto.