



Organización de Aviación Civil Internacional
OFICINA NORTEAMÉRICA, CENTROAMÉRICA Y CARIBE

Cuarta Reunión del Grupo de Trabajo del Caribe Central (C/CAR WG/4)
Santo Domingo, República Dominicana, 9 al 13 de febrero de 2004

C/CAR WG/4-NI/11

04/02/04

**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

**Actividades y desarrollos específicos de la navegación aérea
3.3 Servicios de Información Aeronáutica (AIS)**

LOGROS OBTENIDOS POR CUBA EN AIS/MAP

(Nota presentada por Cuba)

RESUMEN
Esta Nota Informativa presenta una exposición sobre los avances del AIS/MAP-CUBA en materia de sistema de gestión de calidad, automatización AIS/MAP, implantación del WGS-84 y su base de datos, AIP en nuevo formato y cartografía digital.
Referencias : 1. Sumario de Discusiones de la Tercera Reunión del Grupo de Trabajo del Caribe Central (C/CAR WG/3). 2. C/CAR WG/4-NI/03.

1. Introducción

1.1 En la Tercera Reunión del Grupo de Trabajo del Caribe Central (C/CAR WG/3) se discutió sobre los desarrollos AIS, y la falta de implementación en esta área de aspectos vitales, tales como:

- ⇒ Sistema de Garantía de Calidad AIS,
- ⇒ Sistema Automatizado Integrado AIS/MAP,
- ⇒ Sistema WGS-84, y
- ⇒ Nuevo formato de las AIP.

1.2 En la Reunión se evidenció el atraso de los Estados C/CAR en esta área, dado fundamentalmente por la falta de apoyo de las Gerencias, así como de personal y capacitación insuficientes.

1.3 En la Reunión C/CAR DCA/6 se aprobó la Conclusión 6/4 sobre la necesidad de apoyo prioritario para lograr la implantación de requisitos AIS/MAP en los Estados/Territorios del Caribe Central, solicitando el desarrollo de un Proyecto dentro del Programa de Cooperación Técnica de la OACI para estos fines y que el mismo fuera basado en las experiencias de Cuba y COCESNA en la materia. El Proyecto aún no ha sido distribuido a las Administraciones de Aviación Civil, no obstante esta Nota Informativa persigue como objetivo actualizar a la Reunión sobre las acciones que ha llevado a cabo Cuba en los desarrollos AIS/MAP.

2. Discusión.

2.1 Sistema de gestión de la calidad.

2.1.1 Los requisitos relativos a la gestión de la calidad, garantía de calidad y control de calidad de la información aeronáutica proporcionada a los usuarios, fueron introducidos mediante la Enmienda 30 del Anexo 15, (con fecha de aplicación del 2 de noviembre de 2000). Sobre la base de estas Normas y las Conclusiones adoptadas por el GREPECAS, Cuba desarrolló un Plan de acciones para implantar un Sistema de Gestión de la Calidad AIS/MAP en su Servicio de Información Aeronáutica a partir del 2002.

2.1.2 La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad para el Servicio de Información y Cartografía Aeronáuticas es parte de la gestión de la calidad de toda la organización, en la cual se encuentran involucradas todas las especialidades aeronáuticas y empresas vinculadas a la aviación civil.

2.1.3 El AIS/MAP, dentro del proceso de implantación del sistema de calidad ya superó las etapas de evaluación del sistema actual, realización del diagnóstico, definición y elaboración de procesos y procedimientos, los seminarios de implantación con el personal implicado, implantación y auditorías iniciales, restando solo la certificación del sistema por el Buró VERITAS.

2.1.4 Como pasos iniciales, se dieron los siguientes:

- ⇒ Identificación de procesos y procedimientos.
- ⇒ Definición clara de los objetivos perseguidos en cada proceso y las responsabilidades de la aplicación de los mismos.
- ⇒ Provisión de enfoque a los Gerentes y al personal, así como guiar al colectivo hacia objetivos definidos.
- ⇒ Provisión de mecanismos para detectar fallos y realizar las acciones efectivas para la corrección de los mismos.
- ⇒ Capacitación de todo el personal antes de la implantación del sistema.
- ⇒ Implantación del Sistema.
- ⇒ Auditorías internas.

2.1.5 Dentro del contexto del Sistema de Gestión de la calidad AIS/MAP los siguientes procedimientos fueron identificados y elaborados y ya están en fase de concluir su primera revisión:

- ⇒ Elaboración de documentación integrada AIS.
- ⇒ Distribución y/o suministro de la documentación.
- ⇒ Venta de publicación a solicitud.
- ⇒ Tramitación de solicitudes de emisión de NOTAM.
- ⇒ Emisión de NOTAM.
- ⇒ Tratamiento de NOTAM extranjeros.
- ⇒ Retransmisiones de NOTAM.
- ⇒ Actualización y mantenimiento de bases de datos estáticos y básicos.
- ⇒ Tramitación de Planes de Vuelos.
- ⇒ Elaboración de boletines de información previa al vuelo.
- ⇒ Ploteo de avisos para la navegación.
- ⇒ Transmisiones ATIS.
- ⇒ Actualización de documentación integrada extranjera (en proceso de desarrollo).

2.1.6 Por cada procedimiento fueron establecidos más de un criterio de aceptación (indicador de calidad) para medir la eficiencia y eficacia en el puesto de trabajo, considerando seriamente la teoría de que **“lo que no se mide, no se controla y lo que no se controla, no se cumple”**. Estos criterios son constantemente auditados interna y externamente, para chequear la marcha del proceso de implantación del sistema en sentido general. En Apéndice a la presente se muestra un listado de estos criterios.

2.1.7 Para apoyar este proceso de gestión de la calidad y las Normas establecidas en el Anexo 15 de la OACI en cuanto a “Requisitos de Calidad de los datos aeronáuticos”, la Autoridad Aeronáutica estableció un sistema de certificación de datos aeronáuticos evaluados y validación de datos aeronáuticos de referencia, previo a su publicación.

2.1.8 Como información adicional, comunicamos a la Reunión que en materia de gestión de la calidad AIS/MAP, ha sido creado por el Subgrupo AIS/MAP del GREPECAS un Grupo de Tarea, con la relatoría de Cuba, que se reunirá por primera vez del 19 al 23 de Abril de este año en La Habana.

2.2 Automatización AIS/MAP.

2.2.1 En materia de automatización AIS/MAP lo más relevante en Cuba continúa siendo su sistema NOTAM desarrollado con recursos propios, el cual cubre todas las expectativas en cuanto a las necesidades del servicio NOTAM y AIS de aeródromos. Lo más novedoso de este sistema continúa siendo que trabaja en ambiente pre-ATN con aplicaciones WEB en tiempo real.

2.2.2 La relación de NOTAM de otros Estados disponibles en nuestro Banco de Datos para su consulta, así como los procedimientos de interrogación se encuentran publicados en Circular de Información Aeronáutica (AIC C03/A02, 25 JUL 03). El Banco de Datos está disponible de forma libre para todos los usuarios NOTAM de Cuba.

2.3 Implantación del WGS-84 y Bases de Datos WGS-84.

2.3.1 Cuba ya implantó el sistema geodésico mundial WGS-84 en coordinación con la Autoridad Geodésica Nacional y los resultados, de elevada precisión, aparecen publicados en la AIP/CUBA en su nuevo formato OACI. El personal cubano, tanto aeronáutico AIS, como geodésico, adquirió la suficiente experiencia en el tema, como para mantener establemente los logros alcanzados. En materia de WGS-84, a Cuba solo le queda lograr coordinar con los Estados adyacentes la compatibilización de las coordenadas limítrofes de las FIREs, cuestión ésta que ha resultado un poco compleja y que esperamos se pueda resolver con la ayuda de la Oficina NACC OACI.

2.3.2 Posterior a la implantación del WGS-84 y publicación de sus datos, se desarrolló una base de datos, cuya primera versión ya puede ser consultada en el Sitio Web del AIS de la INTRANET de la Aeronáutica Civil de Cuba. En la segunda versión, aún en desarrollo, los datos serán vinculados con la información gráfica, es decir, se podrá tener acceso a un GIS desde la propia WEB.

2.3.3 Recientemente, Cuba entregó a la Oficina NACC de la OACI los Cuestionarios de inventarios de levantamientos de datos WGS-84 para todas sus radioayudas y aeropuertos para uso de la aviación civil internacional.

2.4 AIP/CUBA en nuevo formato OACI.

2.4.1 La AIP/CUBA ya se encuentra en nuevo formato OACI y entró en vigor desde el 11 de Julio del 2002. Con su publicación, se recibieron críticas positivas del nuevo documento por su calidad. No obstante, también hemos recibido comentarios y observaciones sobre algunos errores, los cuales han sido

enmendados por NOTAM y enmiendas regulares oportunamente. La nueva AIP, que ya está en formato electrónico, se mantiene actualizada mediante dos enmiendas regulares anuales y con la utilización adecuada de la cantidad de enmiendas AIRAC que sean necesarias durante el año, siempre y cuando la información llegue con tiempo al AIS. La misma se visualiza electrónicamente en formato PDF en el Sitio Web del AIS de la INTRANET de la Aeronáutica Civil de Cuba.

2.5 Digitalización de Cartas Aeronáuticas.

2.5.1 Con la reestructuración de la AIP/CUBA en su nuevo formato, se llevó a cabo un proceso de digitalización de todas las cartas aeronáuticas ya en WGS-84, que también se visualizan electrónicamente en el Sitio Web del AIS de la INTRANET de la Aeronáutica Civil de Cuba. Las cartas ya digitalizadas son las siguientes:

- ⇒ Planos de Estacionamiento y Atraque de Aeronaves OACI.
- ⇒ Planos de Aeródromos OACI.
- ⇒ Cartas de Salida y Llegada Normalizadas por Instrumentos (SID/STAR).
- ⇒ Cartas de Área (TMA Habana y TMA Santiago).
- ⇒ Carta de Navegación en-ruta escala 1:2 000 000.
- ⇒ Cartas de Aproximación por Instrumentos.
- ⇒ Cartas Índices.

2.5.2 En estos momentos nos encontramos en proceso de actualización de la Carta Aeronáutica Mundial WAC 1:1,000 000 OACI, que también será digitalizada. Aprovechamos esta oportunidad para recabar apoyo de Bahamas, Islas Turcas y Caicos, Jamaica, México y República Dominicana, a fin de poder obtener información topográfica actualizada de sus territorios para procesar nuestras cartas.

2.5.3 Por último, en materia de cartografía aeronáutica, a Cuba solo le falta publicar los planos de obstáculos OACI Tipo A, única deficiencia AIS a la navegación aérea que presentamos, para lo cual tenemos un Plan de acción, cuyo éxito depende de la gestión de la especialidad de aeródromos en la entrega de los datos pertinentes, en lo cual se trabaja arduamente con el objeto de poder poner a disposición de la comunidad aeronáutica estas cartas a finales de este año 2004.

3. Conclusiones.

3.1 Como se aprecia en la Nota Informativa, el Servicio de Información y Cartografía Aeronáutica de Cuba ha trabajado intensamente para cumplir con sus compromisos con la OACI y GREPECAS, con la mayor calidad y rapidez posible, siempre en función de la seguridad de los vuelos, y de las necesidades de toda la gama de usuarios AIS.

3.2 Los expertos AIS de Cuba están en la mejor disposición de apoyar con sus experiencias el Proyecto de Cooperación Técnica que la OACI elabore, a fin de contribuir a eliminar las deficiencias AIS en la Región del Caribe Central.

APÉNDICE

LISTA DE CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD AIS/MAP DE CUBA

PE-2085-01 / ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN INTEGRADA AIS

Tiempo para la elaboración del documento:

Las Enmiendas Regulares a la AIP y PAN, deberán estar listas para la reproducción de originales y preparación para el envío como mínimo 30 días antes de la fecha de publicación.

Las Enmiendas y Suplementos AIRAC a la AIP y PAN deberán estar totalmente listas para su publicación y distribución el día de la fecha de publicación escogida. Para la publicación de información por el Sistema de Reglamentación y Control de Información Aeronáutica (AIRAC), se deberá cumplir con todo lo estipulado en el Capítulo VII, del Reglamento del AIS, en sus Artículos del 186 al 191.

Los Suplementos y Circulares de Información Aeronáutica, deberán estar listos para reproducción de originales y preparación para el envío como mínimo 8 días antes de la fecha de publicación escogida.

Las Listas de NOTAM válidos se distribuirán durante los primeros 6 días de cada mes.

Costos por No Conformidades: Siempre que se incurra en estos gastos por No Conformidades y se demuestre mediante evidencias que las causas son imputables a la Oficina de Publicaciones y Cartografía AIS, se considerará una No Conformidad y se tratará como tal, según procedimiento general.

Quejas y Reclamaciones: Índice de quejas y reclamaciones por deficiencias referidas a causas de errores u omisiones en el proceso de producción de la documentación integrada. Este indicador en el proceso de producción de la documentación integrada, no deberá exceder la cifra de 3 errores por enmienda, considerándose como error aquellos que los clientes y hagan llegar mediante queja y se consideren imputables a la Oficina de Publicaciones.

Opinión del Cliente: Permite conocer la opinión del Cliente acerca de la Documentación Integrada que se elabora y distribuye por la Oficina de Publicaciones. Para obtener un valor satisfactorio el nivel de satisfacción de los Clientes encuestados deberá ser igual o mayor al 90%.

PE-2085-02 / DISTRIBUCIÓN Y/O SUMINISTRO DE LA DOCUMENTACIÓN INTEGRADA AIS

Tiempo de distribución y/o suministro del documento:

Las Enmiendas Regulares a la AIP y PAN: Las Enmiendas Regulares se distribuirán como fecha tope, 20 días antes de la fecha de publicación establecida. La actualización del Sitio Web del AIS se realizará el mismo día de la fecha de publicación, para así garantizar el suministro por esta vía.

Los Suplementos y Circulares de Información Aeronáutica: Los suplementos y Circulares de Información aeronáuticas deberán estar distribuidos y puesto en el correo como fecha tope 5 días antes de la fecha de publicación escogida.

Las Enmiendas y Suplementos AIRAC a la AIP y PAN: Para la distribución de información por el Sistema de Reglamentación y Control de Información Aeronáutica (AIRAC), se deberá cumplir con todo lo estipulado en el Capítulo VII, del Reglamento del AIS, en sus Artículos del 186 al 191, donde se establece que la información estará distribuida y puesta en correo como fecha tope con 42 días de antelación a la fecha de entrada en vigor, así como actualizar el Sitio Web 28 días antes de la mencionada fecha, pudiéndose acceder a la misma desde la página principal, y posteriormente, el mismo día de la

entrada en vigor se actualizarán las páginas correspondientes en la AIP o Índice de Suplementos, dejando desactivadas las referencias al respecto, en la página principal.

Las Listas de NOTAM válidos: Deberán estar distribuidas dentro de los 7 primeros días del mes y actualizado en el Sitio Web como fecha tope el día 7 de cada mes.

Costos por No Conformidades: Son los gastos por no conformidades como resultado del proceso de distribución de la documentación integrada AIS.

Quejas y Reclamaciones: Índice de quejas y reclamaciones por deficiencias determinadas a causa de deterioros, retrasos, faltantes y devolución de documentos en el proceso de distribución y/o suministro de la documentación integrada. Este indicador no deberá exceder 10 casos por envío realizado que se consideren imputables a la Oficina de Publicaciones.

Opinión del Cliente: Permite conocer la opinión acerca de los resultados del proceso de distribución y recepción por el Cliente de la Documentación Integrada que se elabora y distribuye por la Oficina de Publicaciones AIS y Cartografía. Deberá ser encuestado el 100% de los Clientes de la documentación integrada y los resultados de las encuestas deberán ser publicados a todos los Clientes del AIS. Para obtener un valor satisfactorio el nivel de satisfacción de los Clientes encuestados deberá ser igual o mayor al 90%.

PE-2085-03 / VENTAS DE PUBLICACIONES A SOLICITUD

Tiempo para el envío de la confirmación de aceptación de la solicitud al Cliente: Tiempo dentro del cual se le debe enviar al Cliente, por la vía más rápida y apropiada la confirmación de la aceptación de su solicitud por la Oficina de Publicaciones. Este tiempo se comienza a medir a partir de la recepción en la Oficina de la solicitud del Cliente, hasta el momento en que se da acuse de recibo con los datos necesarios.

$T_{\text{conf}} \leq 24$ horas (días hábiles)

Tiempo para el envío de las publicaciones posterior a la confirmación del pago: Este indicador comienza a medirse a partir de que se reciba la confirmación del pago de un Cliente a través del servicio de facturación, y el momento en que se realiza el envío, el cual debe quedar asentado en un Registro.

$T_{\text{env}} \leq 72$ horas

Nivel de actualización de las fichas de Clientes o base de datos: La ficha o base de datos de los Clientes deberá permanecer actualizada a un 100%. Para medir este indicador se tomarán como referencia los Registros de los Clientes de la Documentación Integrada que se mantiene en la Oficina.

Costos por No Conformidades: son los gastos por no conformidades como resultado del proceso de distribución de la documentación integrada AIS.

Opinión del Cliente: Permite conocer la opinión acerca de los resultados del proceso de venta y recepción por el Cliente de las publicaciones que se elaboran y distribuyen por la Oficina de Publicaciones AIS y Cartografía. Deberá ser encuestado el 100% de los Clientes de la documentación integrada y los resultados de las encuestas deberán ser publicados a todos los Clientes del AIS. Para obtener un valor satisfactorio el nivel de satisfacción de los Clientes encuestados deberá ser igual o mayor al 90%.

PE-2085-04 / TRAMITACION DE SOLICITUDES DE EMISIÓN DE NOTAM

Tiempo inicial de tramitación (T_i): Es el tiempo transcurrido entre la recepción de la solicitud de emisión de NOTAM del STA en la Dependencia AIS/AD o de las Autoridades Aeronáuticas en la Oficina de Publicaciones AIS y el envío del mensaje a la NOF solicitando la publicación del NOTAM. En este tiempo se incluye todo el proceso de verificación de la información recibida.

$T_{i(AIS/AD)}$ **30 minutos**

$T_{i(PUBL)}$ **24 horas**

PE-2085-05 / EMISION DE NOTAM

Tiempo de Tramitación de NOTAM (T_{NOTAM}): Se comienza a medir a partir de que se recibe en la NOF una solicitud de tramitación para la emisión de un NOTAM proveniente de una Dependencia ARO/AIS de Aeródromo u otro de los servicios o entidades que se describen en el Apéndice 6 del Reglamento del AIS, hasta el momento en que el NOTAM solicitado es distribuido por la AFTN.

T_{NOTAM} **30 min**

Para el caso de la emisión de NOTAM nuevos, referente a los avisos para la navegación que se reciben en la Oficina NOTAM Internacional, provenientes del Centro Nacional Conjunto de Planificación de Vuelo (CNCVP), el tiempo de emisión de NOTAM podrá variar en dependencia de la cantidad de información a publicar diariamente y será el siguiente:

$T_{NOTAM-W}$ **1 hora 40 min**

Integridad y nivel de errores de los datos:

Datos aeronáuticos: Es el grado de garantía de que no se han perdido ni alterado ninguna de las referencias aeronáuticas (datos evaluados y de referencia), ni sus valores, en la emisión del NOTAM. Este indicador deberá ser: 1×10^{-2} . Esto significa que puede esperarse la alteración de un dato cada 100 NOTAM publicados.

Datos no aeronáuticos: Es el grado de garantía de que no se han perdido ni alterado ninguna de las referencias de datos no aeronáuticos, entre los que podrían incluirse errores gramaticales u ortográficos en ambos idiomas utilizados, cambios de datos en las casillas A), B), C), incongruencia, omisión o errores en la casilla E), que no sean posible detectar automáticamente por el propio sistema y no hallan sido tomados en cuenta para la emisión del NOTAM. Este indicador deberá ser: 5×10^{-1} . Esto significa que puede esperarse la alteración de un dato cada 50 NOTAM publicados.

PE-2085-06 / TRATAMIENTO DE NOTAM EXTRANJEROS

Tiempo de recuperación de NOTAM extranjeros (T_{RECP}): Es el tiempo transcurrido entre la recepción del NOTAM extranjero en la planilla de Errores del Banco de Datos y la permanencia del mismo en la planilla “Mensajes con errores”.

T_{RECP} **30 minutos**

Esto significa que ningún NOTAM con error permanecerá con ese estatus por más de 30 minutos.

Cantidad de mensajes NOTAM con errores eliminados incorrectamente: Son aquellos NOTAM que no fueron objeto de procesamiento adecuado y han sido eliminados incorrectamente. Esto puede ser chequeado en la planilla “Mensajes con error eliminados”, tomándose como referencia las bases de datos de NOTAM vigentes y cancelados. Para que sea satisfactorio el chequeo de este indicador, no se admite ni 1 solo NOTAM eliminado incorrectamente.

PE-2085-08 / ACTUALIZACION Y MANTENIMIENTO DE BASE DE DATOS ESTATICOS Y BÁSICOS.

Integridad de los datos aeronáuticos: Es el grado de garantía de que no se han perdido ni alterado ninguna de las referencias aeronáuticas ni sus valores, tomados en cuenta para la actualización de la base de datos aeronáuticos. La medición de este indicador se llevará a cabo mediante revisiones de las Tablas de Configuración, cuyos resultados deben arrojar el 97% o más de conformidad para la satisfacción.

PE-2085-09 / TRAMITACION DE PLAN DE VUELO

Tiempo de tramitación de FPL (T_{FPL}): Es el tiempo en que el FPL presentado debe enviarse a las Dependencias ATS interesadas previo a la salida del vuelo.

1. Para las operaciones aéreas internacionales: T_{FPL} 60 minutos
2. Para las operaciones aéreas nacionales: T_{FPL} 30 minutos

Quejas y reclamaciones: Es el índice de reclamaciones por no tramitación en tiempo de los FPL. La no tramitación en tiempo de los planes de vuelo a las Dependencias ATS pudiera ocasionar la demora de un vuelo, por lo que este indicador tiene por objeto brindar información sobre las reclamaciones y quejas de los Clientes por este motivo. Para que sea Conforme se establece que no se puede recibir ninguna queja por concepto de demora u olvido en la tramitación de FPL.

PE-2085-10 / ELABORACION DE BOLETINES DE INFORMACIÓN PREVIA AL VUELO

Tiempo de tramitación del PIB (T_{PIB}): Es el tiempo entre la fecha/hora en que se confecciona el PIB y la fecha/hora en que se despacha o tramita el mismo.

T_{PIB} 4 horas

Opinión del Cliente o Nivel de Calidad Percibida (NCP): se establece para conocer la opinión del Cliente interno y externo en cuanto a la calidad de los PIB, la disponibilidad de la información y la forma de presentación y exposición de la misma. Se obtendrá mediante el análisis de las encuestas que se deberán realizar de forma semestral, así como también basándose en las quejas o sugerencias de los Clientes. Para alcanzar un nivel de satisfacción *Muy Satisfactorio*, el 90% de los encuestados deberá estar satisfecho con la calidad de los PIB. Para obtener un nivel *Satisfactorio* los resultados de las encuestas deberán alcanzar el 85% de satisfacción.

PE-2085-10 / PLOTEO DE AVISOS PARA LA NAVEGACIÓN

Compleitud de la información plotada: el criterio para plotear en una carta los avisos para la navegación estará en dependencia del período de tiempo que se tome como referencia y la ruta del vuelo en cuestión.

El nivel de disponibilidad de los datos plotados para garantizar conformidad con la completitud de la información deberá ser igual o mayor del 90%, y se obtendrá relacionando la cantidad total de información a plotear dividido entre la cantidad real de datos plotados.

PE-2085-12 / RADIODIFUSIONES ATIS

Índice de completitud del mensaje ATIS (I_{ATIS}): correspondencia de los datos del mensaje ATIS con los datos que se establecen en 7.1 de este procedimiento.

La completitud de los datos del mensaje ATIS (I_{ATIS}) deberá estar por encima del 98%, y se obtiene relacionando la cantidad total de datos del mensaje correctamente empleados, dividido por la cantidad total de datos que debe llevar el mismo.

Tiempo para la radiodifusión ATIS (T_{ATIS}): Cada radiodifusión ATIS deberá estar en el aire a más tardar a las 05 de cada hora.

Horario de las radiodifusiones ATIS (H_{ATIS}): La información ATIS estará difundiéndose diariamente desde las 1100UTC hasta las 0500UTC, lo que hace un total de 19 radiodifusiones diarias, sin contar las posibles que puedan originar por condiciones meteorológicas especiales.