



SAM 03/03-AIS/MAP/AUTO

NE/4.1

17/06/03

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

OFICINA SUDAMERICANA

REUNIÓN DE COORDINACIÓN E IMPLANTACIÓN DE INFORMACIÓN, CARTAS AERONÁUTICAS Y AUTOMATIZACIÓN AIS

(SAM 03/03-AIS/MAP/AUTO)

(Lima, Perú, del 13 al 17 de octubre de 2003)

**Cuestión 4 del
Orden del Día:**

**Revisión sobre el nivel de implantación del Sistema WGS-84 en la Región
SAM de la OACI**

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN

Esta nota de estudio presenta para su consideración por la Reunión, una revisión sobre el nivel de implantación del Sistema Geodésico Mundial 1984 (WGS-84), en la Región Sudamericana (SAM) de la OACI.

Referencias:

- Informe de la Tercera Reunión Regional de Navegación Aérea Caribe/Sudamérica (Buenos Aires, Argentina, 5 al 15 de octubre 1999).
- Informe de la Reunión AIS/MAP/SG/7 (Varadero, Cuba, 23 al 27 de octubre 2000).
- Informe de las Reuniones Décima y Undécima del Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM-GREPECAS (España, 2001 y Brasil 2002, respectivamente).

1. Introducción

1.1 En los Anexos 4 y 15 de la OACI, se estipula que las coordenadas geográficas publicadas para la aviación civil deben expresarse en función de la referencia geodésica del Sistema Geodésico Mundial - 1984 (WGS-84). Asimismo, y dado que el requisito del WGS-84 como referencia geodésica común para la navegación aérea global, estaba previsto para su implantación por los Estados el 1 de enero

de 1998 y que, puede además observarse, que para satisfacer el requisito arriba indicado, los Estados tendrían necesariamente que transformar y/o convertir todas sus coordenadas geográficas hacia el WGS-84, se observa la necesidad de tomar medidas eficaces para promover la implantación de dicho requerimiento en la Región SAM.

1.2 La RAN-CAR/SAM/3 fue consciente en reconocer que el Sistema WGS-84 tiene un impacto directo en la implantación oportuna y eficaz de los sistemas GNSS y CNS/ATM. Así mismo, se tomó nota que dicha materia estaba siendo objeto de un adecuado tratamiento tanto por parte de las Oficinas Regionales pertinentes de la OACI, como por el Grupo Regional GREPECAS. Por otro lado, la referida Reunión, a pesar de observar que han sido logrados avances en la implantación del Sistema WGS-84 en la Región SAM de la OACI, reconoció que aún existen ciertas dificultades presentes en dicha implantación, las cuales tendrían que ser directamente atendidas por algunos Estados para poder satisfacer plenamente este requisito técnico.

2. Acciones para promover la implantación del WGS-84

2.1 La Reunión debería tomar nota que la OACI está haciendo esfuerzos para asistir a los Estados concernientes, con respecto a la efectiva implantación del Sistema WGS-84. En este sentido, se han puesto en práctica una serie de acciones específicas, como son el desarrollo de reuniones técnicas, seminarios y talleres sobre el Sistema WGS-84. Además, se ha brindado a los Estados el apoyo requerido en materia de documentación técnica de referencia para cumplir con los diferentes requerimientos del sistema indicado. Así mismo, y a través de la ejecución de Proyectos Especiales de Implantación y de Cooperación Técnica, se ha brindado apoyo directo en materia de levantamientos geodésicos de campo en los aeropuertos internacionales.

2.2 En adición a lo indicado en el párrafo anterior, cabe mencionar las acciones particulares llevadas a cabo por la Oficina Regional Sudamericana de la OACI, con miras a promover la efectiva implantación del Sistema WGS-84 en el área pertinente, como son:

- desarrollo del Proyecto Especial de Implantación SIP SAM/98 - WGS/84 (1998), orientado para asistir técnicamente y efectuar levantamientos de campo y verificaciones en los aeropuertos principales de seis (6) Estados de la Región Sudamericana;
- coordinación de un Proyecto Especial de Cooperación Técnica, bajo convenio por la Agencia de TDA de los Estados Unidos y la CLAC, (1998-1999), destinado a efectuar trabajos de campo y preparar cartas de aeródromo para 21 aeropuertos de la Región CAR y 3 aeropuertos internacionales de Venezuela; y,
- ejecución de dos (2) seminarios/talleres WGS-84 (2000 y 2001), para asistir a los Estados CAR/SAM y desarrollar trabajos geodésicos de campo en los principales aeropuertos internacionales de Bolivia, Colombia, Panamá, Perú y Venezuela.

2.3 Con respecto al nivel de implantación del Sistema WGS-84 en las Regiones CAR/SAM, la Reunión del Subgrupo ATM/CNS/1 (julio de 2001) efectuó un análisis sobre la materia en particular, donde se pudo verificar que no obstante los esfuerzos desplegados por la OACI, por lo menos un 57% de los Estados SAM no había implantado en forma eficiente el WGS-84. En consecuencia se convino en adoptar el Proyecto de Decisión 1/65 (Problemas de implantación del WGS-84) mediante el cual se solicitaba al GREPECAS presentar una solicitud a la Comisión de Navegación Aérea a fin de establecer

Proyectos SIP para atender a los Estados concernientes en la efectiva implantación de este requisito técnico. Por su parte, y como seguimiento a la acción antes indicada, la Reunión del GREPECAS/10 adoptó las Conclusiones 10/49, 10/55, 10/56 y 10/57 (relativas a la ejecución de un Proyecto Especial de Ejecución/SIP-WGS-84, la producción de Cartas Aeronáuticas basadas en el WGS-84, la publicación de coordenadas geográficas basadas en el WGS-84, y la publicación de la Ondulación Geoidal WGS-84 respectivamente. Sobre esta materia sería conveniente que la Reunión tomara debida nota de las acciones adoptadas para promover la implantación del WGS-84 en la Región SAM.

3. **Grado de implantación de los requerimientos del WGS-84**

3.1 Con respecto a la implantación del Sistema WGS-84 en la Región SAM, se observa un importante avance en lo referente a la ejecución de trabajos de campo en los principales aeropuertos internacionales, donde como resultado de ello han sido establecidos Puntos de Control Primarios (PACs) y Secundarios (SACs) en dichos tipos de aeródromos. Sin embargo, se observa que aún se requiere de esfuerzos adicionales por parte de las Administraciones de Aviación Civil a fin de cumplir con otros requisitos del WGS-84, como son completar los trabajos de campo en los aeropuertos, principalmente aquellos destinados al levantamiento de todos los obstáculos en las cercanías de los aeródromos, la conversión de todas las coordenadas geográficas sobre los espacios aéreos, así como la preparación bajo el WGS-84 de todas las cartas aeronáuticas requeridas.

3.2 En adición al párrafo 3.1 anterior cabe señalar que otros elementos que tendrán que ser considerados por los Estados para la total y efectiva implantación del WGS-84, son entre otros, la necesidad de la publicación de las ondulaciones geoidales en los umbrales de pistas de los aeropuertos internacionales, el establecimiento de sistemas de aseguramiento de la calidad capaces de salvaguardar la precisión e integridad de los datos geográficos utilizados por la aviación civil, así como el empleo de procedimientos adecuados y efectivos para la validación de los datos WGS-84. De igual manera, se reconoce que para la total y efectiva implantación del WGS-84, se requerirá que los Estados adopten medidas especiales sobre la materia a fin de que se incorpore dicho requerimiento como parte de sus planes nacionales de implantación. A fin de permitir que la Reunión efectúe la respectiva evaluación sobre esta materia, se incluyen los **Apéndices B y C**.

3.3 Sobre el particular, es por todos bien conocido que la fecha estipulada para la implantación de Sistema WGS-84 (1998) ha vencido desde hace ya más de 4 años, y que a pesar de los esfuerzos hechos y de los avances logrados sobre la materia en las Región SAM, se observa con preocupación que la total implantación de este sistema aún no ha podido ser alcanzada según lo requerido, ello principalmente debido a una serie de dificultades que aún se observan para el logro efectivo de este requisito técnico. A fin de que la Reunión pueda evaluar esta materia en forma adecuada, se incluye para su consideración el **Apéndice A** a esta nota de estudio, el cual contiene una serie de inconvenientes que están afectando la efectiva implantación del WGS-84 en el área objeto de consideración.

4. **Acciones adicionales requeridas para la efectiva implantación del Sistema WGS-84**

4.1 En relación con lo indicado en el párrafo 3 anterior, y de acuerdo a los puntos de vista de la Secretaría, sería necesario que se tomen las medidas respectivas para dar pronto cumplimiento a estos requerimientos técnicos. En consecuencia, se ameritaría un estrecho nivel de coordinación entre las Administraciones de Aviación Civil y los Institutos Geográficos Nacionales y Militares, a fin de poder satisfacer los requerimientos verticales del WGS-84 en forma efectiva y adecuada. Sobre esta materia es conocido que en la Región SAM existen avances en el establecimiento de un Datum Geodésico para la

determinación de un Modelo Geoidal Sudamericano, y que dicha actividad está siendo llevada a cabo por el Grupo Geofísico SIRGAS del IPGH. En este sentido, la Reunión podría sugerir la conveniencia de que se lleve a cabo una reunión oficiosa para tratar esta materia en particular. En consecuencia, se sugiere la adopción de la siguiente acción:

CONCLUSIÓN 4/1: REUNIÓN DE COORDINACIÓN WGS-84

Que la Oficina Regional SAM de la OACI, tome las acciones necesarias para promover, convocar, auspiciar y desarrollar durante el período 2003-2004, una reunión informal de coordinación e implantación, con la directa y efectiva participación de personal técnico de todos los Estados y organismos que pudieran estar involucrados con el tema de la determinación de modelos geoidales en la Región SAM, a fin de poder dar un adecuado y profesional tratamiento al tema sobre los requerimientos verticales del WGS-84.

4.2 Otro aspecto considerado dentro de la dificultad de los Estados para la total implantación del Sistema WGS-84 en la Región SAM, es el relacionado con el establecimiento de sistemas de aseguramiento de la calidad capaces de salvaguardar la precisión e integridad de los datos geográficos utilizados en la aviación civil, así mismo la necesidad de prestar especial atención a los procedimientos empleados en la validación de los datos WGS-84. En consecuencia, se sugiere la adopción de la siguiente acción:

CONCLUSIÓN 4/2: ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS DATOS WGS-84

Que los Estados de la Región SAM tomen las medidas requeridas para:

- a) establecer sistemas de calidad en sus servicios AIS/MAP, a fin de garantizar en todo momento el aseguramiento de los niveles de la precisión e integridad de los datos geográficos WGS-84 utilizados en la aviación civil; así como,
- b) adoptar procedimientos efectivos para la validación de los datos WGS-84 utilizados en la aviación civil.

4.3 En adición a lo indicado en los párrafos anteriores, existe la necesidad que la Oficina Regional SAM pueda contar con información detallada y confiable sobre los datos WGS-84 publicados y/o a ser publicados por los Estados concernientes. Considerando que el Documento 9674-AN/946 (Manual del Sistema WGS-84) de la OACI, presenta un modelo de cuestionario (Apéndice G) que debería ser empleado para suministrar la información requerida, se sugiere que se adopte la siguiente acción:

CONCLUSIÓN 4/3: SUMINISTRO DE INFORMACIÓN DETALLADA SOBRE DATOS WGS-84

Que los Estados SAM, a fin de garantizar la disponibilidad de información WGS-84 a nivel regional, tomen las medidas requeridas a fin de:

- a) suministrar a la Oficina SAM no más allá de marzo del 2004, los datos WGS-84 utilizados en la aviación civil que hayan sido y/o vayan a ser publicados, y que para tal fin;

- b) se sirvan utilizar el cuestionario contenido en el Apéndice G del Documento 9674-AN/946 (Manual WGS-84) de la OACI.

5. **Conclusión**

5.1 En el Apéndice A de esta nota de estudio se presentan para su consideración, una serie de inconvenientes que están afectando la efectiva implantación del Sistema WGS-84 en el área objeto de consideración. Así mismo, en los Apéndices B y C, se presentan aspectos relacionados al nivel de implantación de los requerimientos del Sistema WGS-84 en la Región SAM. En el Acápite 4 de esta nota, se presentan para su análisis y consideración, una serie de acciones específicas que tienden a promover algún tipo de solución y/o orientación pertinente que permita un mejoramiento de la situación reportada, por lo que dichas acciones son sometidas para su adopción. En este sentido, la Reunión es invitada a revisar en forma detenida el contenido de esta nota de estudio, conjuntamente con la información que se presenta en sus respectivos Apéndices, y a adoptar las acciones que estime convenientes sobre esta materia.

6. **Acción sugerida**

6.1 A la luz de lo expuesto, se invita a la Reunión a:

- a) revisar el contenido de esta nota con sus respectivos Apéndices; así como,
- b) adoptar las Conclusiones que se proponen, y cualesquier otro tipo de acción que pueda ser requerida.
