



Organización de Aviación Civil Internacional

Grupo Regional de Planificación y Ejecución CAR/SAM (GREPECAS)

**Décimo Tercera Reunión del Subgrupo en Gestión de la Información Aeronáutica del GREPECAS (AIM/SG/13)**

Ciudad de México, México, 19 al 21 de julio de 2011

AIM/SG/13 — NE/10

22/06/11

**Cuestión 5 del  
Orden del Día**

**Otros Asuntos**

**SUMINISTRO DE DATOS ELECTRÓNICOS SOBRE TERRENO Y OBSTÁCULOS**

(Presentada por la Secretaría)

<b>RESUMEN</b>	
Esta Nota de Estudio enfoca su atención sobre los SARPs del Anexo 15 sobre el suministro de datos electrónicos sobre terreno y obstáculos en las Áreas 1 y 3 y propone la definición del cumplimiento en relación a las Deficiencias teniendo en cuenta el Plan de Migración al AIM y los demás requisitos de cumplimiento de calidad de la Información.	
<b>Referencias:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Anexo 15</li><li>• Plan de Migración al AIM</li></ul>	
<b>Objetivos Estratégicos</b>	<i>Esta nota de estudio se relaciona con los Objetivos estratégicos A y C.</i>

**1. Introducción**

1.1 Las disposiciones del Anexo 15 referidas a los datos electrónicos sobre el terreno y los obstáculos se sustentan en el trabajo realizado por la OACI con los grupos RTCA SC 193 y EUROCAE WG 44 de la industria, así como en comentarios recibidos de los Estados durante el proceso de enmienda al Anexo 15.

1.2 Estas disposiciones se refieren a la función de los datos electrónicos sobre el terreno y los obstáculos, la cobertura, los requisitos numéricos de los obstáculos, el contenido y la estructura de las bases de datos sobre el terreno y los obstáculos (definidas como dos bases de datos independientes), las especificaciones y disponibilidad de productos para los datos sobre el terreno y los obstáculos.

**2. Análisis**

2.1 A partir del 18 de noviembre del 2010 entró en vigor la Enm.33 al Anexo 15 de la OACI que requiere que los Estados garanticen la disponibilidad de conjuntos electrónicos de datos sobre el terreno y los obstáculos (e-TOD) para las Área 1 y 3. Para el área 2 la Enm. 36 introdujo una nueva fecha.

2.2 La tecnología de los sistemas de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS) con capacidades anticipadas, brinda a la tripulación de vuelo información sobre el terreno y los obstáculos peligrosos inminentes. Esto resultará en alertas más tempranas y más tiempo para tomar una acción correctiva apropiada. Las nuevas pantallas multi-funcionales están combinando las bases de datos sobre el terreno y los obstáculos, el GNSS de a bordo y los datos de los sensores del sistema de gestión de vuelo.

2.3 Muchos sistemas calificados de advertencia del terreno utilizan datos digitalizados sobre el terreno para ser utilizados únicamente con fines de asesoramiento, ya que estos conjuntos de datos no están certificados para su uso en la navegación, porque no cuentan con estrictos requisitos de calidad (integridad). En consecuencia, el desarrollo de una base integral de datos sobre el terreno y los obstáculos ofrece beneficios significativos en términos de la seguridad.

2.4 Conforme la aviación avanza hacia la utilización de la navegación de área (RNAV), con encaminamientos directos de punto a punto basados en los sistemas de navegación, es probable que más aeronaves vuelen fuera de las aerovías. Muchas de estas rutas pueden sobrevolar terreno montañoso (por ejemplo, sobre los Andes), u otras áreas.

2.5 Los ocasionales cambios de ruta llevan a las aeronaves comerciales por rutas en las que un descenso progresivo con un motor fuera de funcionamiento podría obligarlas a descender sobre terreno montañoso. En algunos casos, el vuelo de crucero con un motor fuera de funcionamiento puede tener limitaciones de performance, de tal manera que la aeronave no puede seguir volando por encima de la altitud del margen mínimo de franqueamiento de obstáculos (MOCA). Consecuentemente, los pilotos, en forma rápida y precisa, y sin ayuda externa, deben calcular su mejor ruta de “escape” a fin de evitar el terreno elevado y/o mantener el margen necesario con respecto al terreno y los obstáculos.

2.6 Consecuentemente, la utilización de conjuntos de datos sobre el terreno y los obstáculos para satisfacer los requisitos numéricos del Área 1 para generar la capa topográfica (incluyendo una posible capacidad de generación de isohipsas) mejorará significativamente la presentación visual de las cartas, de acuerdo con los tipos de cartas especificados en el Anexo 4 de la OACI: Cartas en ruta, planos de área, cartas aeronáuticas 1: 500000, cartas de navegación aeronáutica escala pequeña, cartas de posición y cartas de altitud mínima de radar.

2.7 Asimismo, el Anexo 15, en apoyo al nuevo concepto operacional ATM, en la utilización e intercambio de conjuntos de datos electrónicos sobre el terreno y los obstáculos entre proveedores y usuarios indica que se utilizará la serie ISO 19110 de las normas para información geográfica como marco de modelos en general.

2.8 Para la consecución del Plan de Transición del AIS al AIM los Estados y la OACI han previsto un plan en tres fases:

- Primera fase — Consolidación
- Segunda fase — Paso al entorno digital
- Tercera fase — Gestión de la información

2.9 La gran mayoría de los estados de las regiones CAR/SAM no han completado la primera fase de Consolidación, la que abarca en la hoja de ruta los pasos de *Vigilancia de las diferencias entre los Estados con respecto a los Anexos 4 y 5, Vigilancia del cumplimiento de las normas AIRAC, Calidad y Puesta en práctica del WGS-84*.

2.10 Entre estos pasos de la hoja de ruta en la fase 1 se encuentra la implantación de los programas de Calidad que aseguran la calidad del dato que servirá al usuario final. Por ello se entiende prioritario que la normativa de la Serie ISO 19100 en cuanto a la calidad del dato geográfico sea de plena aplicación.

2.11 En el marco de producción de información geográfica – cartográfica acorde a las necesidades de la aviación actual, se requiere la adopción del Sistema de Gestión de la Calidad, a fin de llevar a las organizaciones cartográficas a la mejora continua y a la comunidad de usuarios, a la capacidad de comprender las características y potencialidades del producto cartográfico que emplean.

2.12 El Comité Técnico 211 de la Organización Internacional de Estándares (ISO), ha desarrollado normas aplicables a los datos geográficos, particularmente se han creado las normas ISO 19113 y 19114, con el propósito de conceptualizar, medir y gestionar los datos geográficos y los productos a través a lo largo de los procesos cartográficos. Igualmente, se han difundido la aplicación de la ISO 19115 de Metadatos, que permite la descripción de los datos y la descripción referente a la calidad de estos.

2.13 La Conclusión 13/44 del GREPECAS/13 en cuanto al *Suministro de datos electrónicos del terreno y los obstáculos en las Regiones CAR/SAM* indicaba:

*“Que, teniendo en cuenta que los SARPS contenidos en el Capítulo 10 del Anexo 15 de la OACI introducen el requisito respecto al suministro de los Datos Electrónicos sobre el Terreno y los Obstáculos, dentro del período comprendido entre los años 2008 y 2010, y que, el cumplimiento de tal requisito es imprescindible para apoyar la representación electrónica de cartas aeronáuticas (Anexo 4, Capítulo 20), los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales de las Regiones CAR y SAM deberían tomar las acciones necesarias de manera individual y/o colectiva, para garantizar:*

- a) la disponibilidad en formato digital de datos sobre el terreno y los obstáculos y de toda otra información/datos aeronáuticos, geográficos y geodésicos de alta calidad e integridad, según se requiere por el Anexo 15 de la OACI;*
- b) la representación electrónica de cartas aeronáuticas con referencia geodésica WGS-84, en directo apoyo al GNSS; y,*
- c) la disponibilidad de bases de datos destinadas a asegurar la disponibilidad electrónica de toda la información/datos aeronáuticos requeridos por la aviación civil.”*

2.14 Varios estados a través de los grupos de trabajo del GREPECAS han hecho notar además que la mayor parte de la documentación crítica y muchas veces compleja sobre estos asuntos, está solo en idioma inglés lo que en muchas administraciones puede limitar su comprensión o enlentecer el proceso de adopción de los procedimientos relacionados con la implantación de los sistemas de calidad.

**3. Acción Sugerida**

3.1 En base a todo lo anterior, se invita a la Reunión a analizar esta Nota de Estudio y tomando en consideración la información proporcionada:

- a) evaluar el cumplimiento de los SARP's sobre el suministro de datos electrónicos sobre terreno y obstáculos en las áreas consideradas, y
- b) evaluar si a la luz del Plan de Acción de Migración al AIM constituye o no una Deficiencia el no cumplimiento de los SARP's sobre el suministro de datos electrónicos sobre terreno y obstáculos y su impacto en la Seguridad Operacional y en el Medio Ambiente.