



Cuestión 5 del

Orden del Día: Seguimiento a los planes de implantación del e-TOD

Experiencia de Brasil en la implantación y uso de los datos del e-TOD

(Presentada por Brasil)

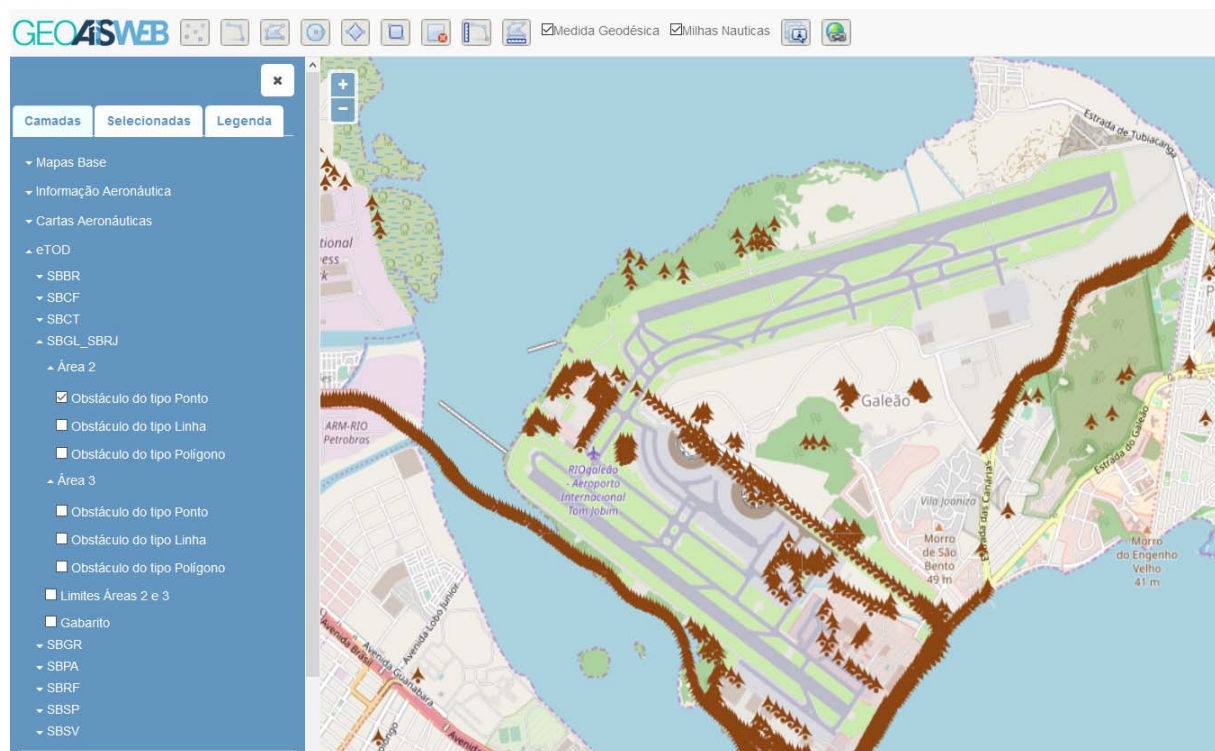
RESUMEN	
Esta Nota de estudio tiene como objetivo contextualizar el uso de datos de obstáculos y terrenos en la preparación de procedimientos de navegación aérea .	
REFERENCIAS:	
<ul style="list-style-type: none">• Enmienda 39- B al Anexo 15 - Servicios de Información Aeronáutica• Enmienda 41 al Anexo 15 - Servicios de Información Aeronáutica.	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A - Seguridad operacional</i> <i>B - Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</i> <i>E - Protección del medio ambiente</i>

1. **Introducción**

1.1 Brasil ya produce datos sobre obstáculos y datos del terreno y los pone a disposición en el sitio web GEOAISWEB, directamente en un mapa, lo que permite el uso simultáneo de información AIS y cartas aeronáuticas. La información disponible acompaña las enmiendas a las publicaciones aeronáuticas (ciclo AIRAC).

2. **Datos del terreno y obstáculos**

2.1 Los datos de obstáculos y terrenos para diez aeropuertos brasileños están disponibles de forma gratuita en el sitio web de GEOAISWEB. Los diez aeropuertos son: SBBR, SBCF, SBCT, SBRJ, SBGL, SBGR, SBSP, SBPA, SBRF y SBSV. La siguiente figura representa los datos de obstáculos del aeropuerto internacional de Río de Janeiro / Galeão - Antônio Carlos Jobim (SBGL).



2.2 Los datos de obstáculos están disponibles para ver y descargar en KML (Keyhole Markup Language), SHP (formato de archivo de formas ERSI), CSV (valores separados por comas), XLS (formato Microsoft Excel) y GeoJSON (notación de objetos JavaScript), entre otros.

2.3 Los datos del terreno solo están disponibles para descargar en el ráster GeoTIFF (Formato de archivo de imagen etiquetada) y metadatos de obstáculos y terrenos, en formato PDF, para descargar.

3. **Acción sugerida:**

3.1 Brasil utiliza el software FPDAM (Diseño y gestión de procedimientos de vuelo) en el proceso de preparación de los procedimientos de navegación aérea.

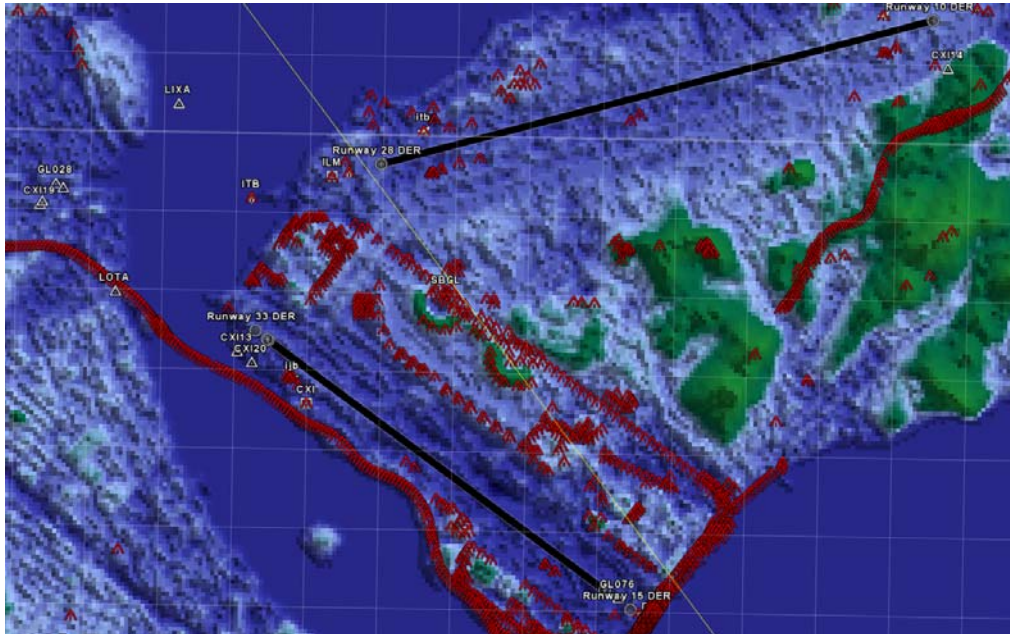
3.2 El FPDAM sigue las reglas de construcción basadas en PANS-OPS (doc. OACI 8168, 9905 y Anexo 14) y admite todo tipo de procedimientos, incluidos SID, STAR, procedimientos convencionales, RNAV / PBN, ILS, RNP AR, APV / LPV, GLS y Baro-VNAV.

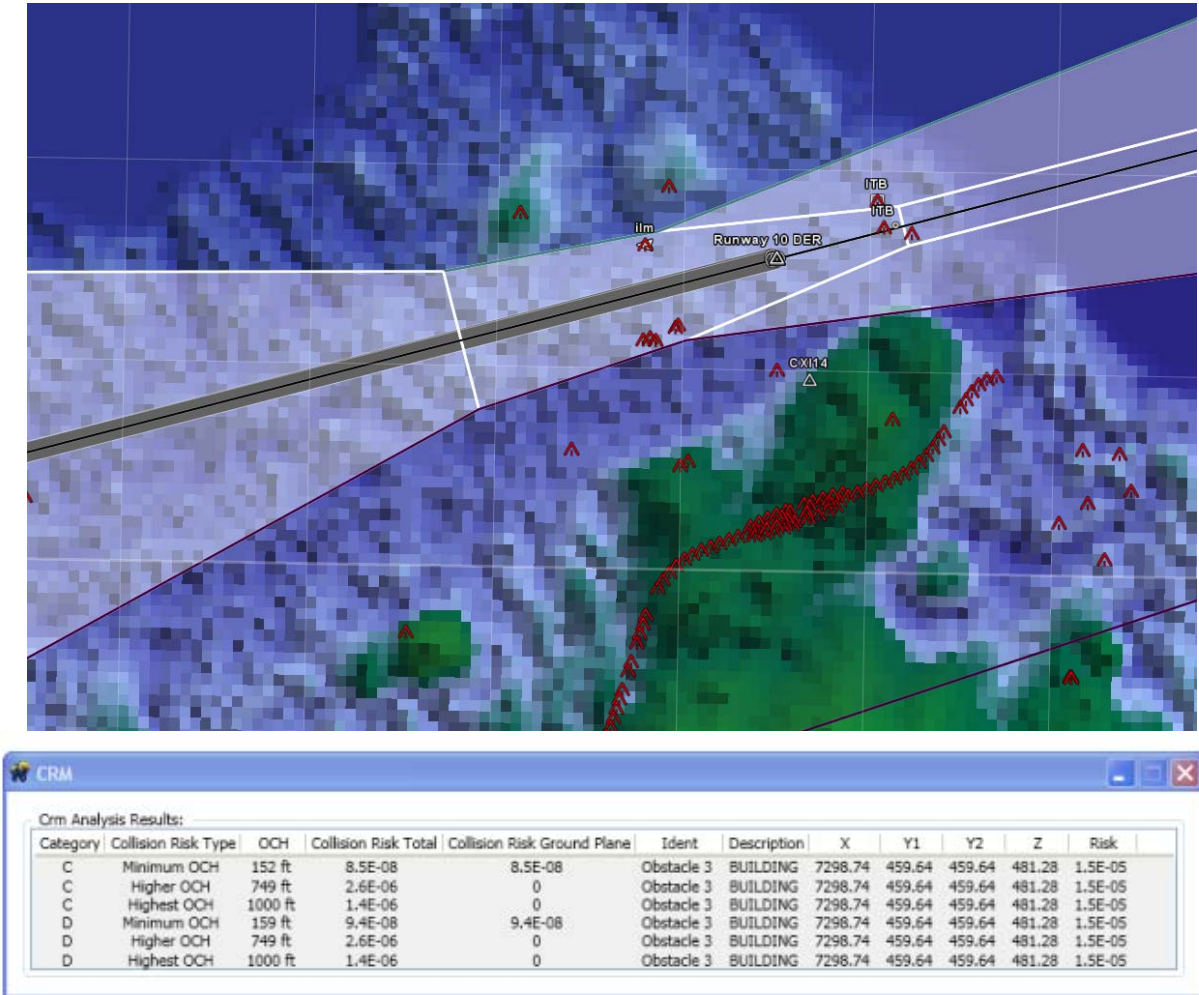
3.3 Permite al diseñador de procedimientos realizar evaluaciones de terreno y obstáculos mediante la importación de datos digitales, asegurando la trazabilidad de la información y futuras actualizaciones.

3.4 Además de la importancia de los datos electrónicos del terreno para permitir mejores evaluaciones en el FPDAM, también le permite a Brasil producir datos sobre obstáculos georreferenciados en preparación para la evolución completa de AIS a AIM, a fin de proporcionar datos digitales, interoperables entre diferentes sistemas y servicios, y los Procedimientos de navegación aérea, los propios Gráficos de procedimientos, también deberían evolucionar para este perfil de producto, según un extracto del ATM de PANS (doc10066 / 2018).

3.5 El propósito del conjunto de datos del procedimiento de vuelo por instrumentos es apoyar la transición del dominio ATM al uso de conjuntos de datos digitales en lugar de productos de papel. Por lo tanto, su alcance se define considerando la probabilidad de que los proveedores de servicios, el espacio aéreo ATC y el IFR / VFR Comercial utilicen los datos contenidos en este conjunto en formato digital.

3.6 A través del FPDAM, es posible usar los datos de obstáculos almacenados en una base de datos, así como el modelo digital del terreno, como se muestra en la siguiente figura con datos del aeropuerto internacional SBGL para un procedimiento ILS, especialmente a través del análisis CRM (Modelo de riesgo de colisión).





4. Acción sugerida

4.1 En el contexto de AIM (Gestión de la información aeronáutica) y la creciente demanda de información geográfica, los obstáculos y los datos del terreno en formato digital ofrecen el potencial de contribuir a la calidad de los procedimientos de navegación aérea y la seguridad operacional