



**Cuestión 5 del  
Orden del día:**

**Actualización de las informaciones sobre los avances en la implantación de sistemas automatizados y demás requerimientos del Anexo 15**

(Presentada por DGCTA - ANSP de Argentina)

<b>Resumen</b>	
En esta Nota se presentan las principales actividades desarrolladas para la implantación AIXM en la DGCTA (ANSP).	
<b>Referencias</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reunión Multilateral AIM.</li><li>• Hoja de Ruta de la Transición del AIS al AIM.</li><li>• Seminario AIXM de la Región SAM.</li></ul>	
<i>Objetivos estratégicos de la OACI:</i>	<i>A- Seguridad operacional B- Capacidad y eficiencia de la navegación aérea.</i>

1. **Antecedentes**

1.1 Con el objetivo principal de disponer de una base de datos única centralizada de Información Aeronáutica, organizada según modelo AICM/AIXM (normativa OACI) se planificó un proyecto GIS aplicado a la navegación aérea; que también permita, en una etapa inicial, generar automáticamente las Cartas de Navegación en Ruta.

1.2 Se procedió a la migración de los datos de información aeronáutica existentes hacia la base de datos de información aeronáutica en formato AIXM y se acordó la confección de la Carta de Navegación en Ruta, del espacio aéreo inferior (INF 1), bajo el nuevo sistema de producción, como producto representativo a partir del cual se pueda automatizar los procesos y expandir la producción al resto de las cartas IFR.

1.3 Equipamiento disponible: llamamos Ecosistema GIS de la DGCTA a:

- Hardware: Un Servidor de Datos con Unidad de Back Up y tres Works Stations.
- Software: Una Licencia ArcGIS Server Standard Enterprise, tres Licencias ArcGIS for Desktop Advanced Floating, una licencia ArcGIS for Desktop Standard Floating, tres licencias Esri Aeronautical Solution, tres licencias 3D Analyst, tres licencias Spatial Analyst, tres Data Interoperability y GIS Portal. *Cabe aclarar que la Solución Aeronáutica consta de dos extensiones bien diferenciadas: Charting y Airports.*
- Personal: Un especialista GDB, tres analistas GIS y un profesional Esri.

## 2. Análisis

2.2 Para el desarrollo de este proyecto se adoptó la metodología *de trabajo en espiral*, en la cual se definieron ciclos de trabajo. En cada iteración del ciclo se fue refinando y aumentando la calidad del producto. A su vez la experiencia acumulada en ciclos anteriores, permitió modificar prioridades y optimizar el proceso.

2.3 Naturalmente el primer ciclo fue el más complejo y exigente. Todos los protocolos, automatizaciones y procesos comenzaron desde cero, siguiendo un espiral de aprendizaje e incremento del volumen de información, obteniendo de esta forma significativas mejoras en tiempo y calidad en cada iteración.

2.4 El proyecto fue dividido en tres etapas de acuerdo con el nivel que propone la solución aeronáutica:

- Datos
- Producción Cartográfica
- Publicación

2.5 Se investigó sobre el Modelo Conceptual (AICM), se identificaron las capas fundamentales para la cartografía ENROUTE y se elaboró un diccionario de atributos de las capas de la Solución Aeronáutica para identificar las características necesarias y tener presente qué página de AIP es la fuente del dato (metadata).

2.6 Se confeccionó la carta INF1 en tres ciclos de trabajo, donde lo más complicado fue el desarrollo de las reglas de visualización técnica (VST), sus filtros SQL y los scripts para las representaciones de las anotaciones de la carta.

2.7 Con la experiencia adquirida y automatizaciones desarrolladas en los ciclos anteriores en la INF1, se optó continuar iniciando la iteración del ciclo con las Cartas de Área Terminal. Éstas poseen más datos y distinta escala de representación (más nivel de detalles). Se decidió comenzar con la carta TMA BAIREES por ser la que presenta mayor complejidad de información.

2.8 Para que el modelo de datos aeronáuticos establecido en la Solución Aeronáutica pase a cumplir con su función específica como “*única base de información aeronáutica*” AIXM fue necesario, además de la incorporación de los datos, la creación de las relaciones preestablecidas por el modelo AICM entre cada objeto geográfico existente.

2.9 También se realizó la configuración inicial del GIS Portal (alta de usuarios, configuración de permisos de usuarios, carga de contenido de prueba y creación de mapas y aplicaciones de prueba).

2.10 Fue muy positivo trabajar con el versionamiento de la base porque permitió la operación simultánea de múltiples usuarios y al poseer detección de conflictos optimizó la calidad de la edición. También fue acertada la metodología de trabajo adoptada porque a partir de las sucesivas iteraciones se observó que se acortaban significativamente los tiempos de producción, permitiendo avanzar en la automatización de las anotaciones.

2.11 Cabe aclarar que el producto final, no sólo es una carta digital, sino que es una carta aeronáutica electrónica (*e-MAP*), que es accesible a través de buscadores en línea y consultada desde aplicaciones de usuario.

3. **Acción sugerida**

3.1 Se invita a la Reunión a tomar nota del contenido de esta nota informativa.