



*Instituto Panamericano de Geografía e Historia*  
COMISIÓN DE CARTOGRAFIA  
**Grupo de Trabajo de Cartas Aeronáuticas**  
Reunión TF MAP 01  
Santiago, Chile, 10 – 13 Marzo 2009.




---

“Informe Técnico Final”

**“PROYECTO DE COOPERACIÓN OACI/IPGH PARA LA PRODUCCIÓN DE LAS CARTAS  
AERONÁUTICAS ELECTRÓNICAS VFR”  
CART 2.1.1.1.10.1**

Primera Reunión del Grupo de Trabajo de Cartas Aeronáuticas de la Comisión de Cartografía del IPGH

Introducción.

El crecimiento de la industria aeronáutica ha llevado a que la aviación ocupe un rol cada vez más importante en el desarrollo económico de los Estados, por el impacto que tiene en áreas como el comercio, turismo, empleo, infraestructura, tanto públicas como privadas. En corto tiempo el tráfico aéreo y las exigencias de seguridad se han incrementado fuertemente, trayendo como consecuencia la necesidad de establecer normas y procedimientos que fortalezcan la seguridad aérea. Dentro de este contexto se hace necesario contar con cartografía aeronáutica acorde a las necesidades de la aviación actual.

La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y el Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), han tenido una preocupación constante en el progreso seguro y sistemático de la aviación. Para ello han establecido comités y grupos de trabajos orientados a promover el desarrollo y empleo de normas que incrementan la seguridad aérea.

El Comité de Cartas Aeronáuticas de la Comisión de Cartografía del IPGH, por muchos años realizó importantes aportes al desarrollo de manuales y especificaciones técnicas para la producción de cartografía aeronáutica. Después de varios años de actividades y ante el cambio tecnológico que impuso el empleo de sistemas digitales en la producción cartográfica sumado a causas presupuestarias dejó de reunirse.

Ante ello, y considerando las exigencias de la aviación moderna por productos cartográficos digitales, actualizados, confiables, interoperables y estandarizados, el Servicio Aerofotogramétrico solicitó la coordinación del Comité de Cartas Aeronáuticas de la Comisión de Cartografía del IPGH, para contribuir al avance en estos temas. En la XVIII Asamblea General del IPGH y Reuniones de Consulta de sus Comisiones, realizada en la ciudad de Caracas, Venezuela en Noviembre de 2005, el SAF obtuvo la coordinación del Comité de Cartografía para el cuatrienio 2005-2009.

La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), Organismo especializado del Sistema de las Naciones Unidas, tiene como misión fomentar la aplicación de normas,

métodos recomendados y procedimientos internacionales establecidos. Para cumplir con esta misión, cuenta con las oficinas regionales.

Como consecuencia de la falta de cumplimiento por parte de los estados de Sudamérica y el Caribe (CARSAM) en cuanto a la producción de cartografía aeronáutica digital se solicitó la participación de especialistas a fin de avanzar en aspectos técnicos que permitieran cumplir con el Plan de Navegación Aérea establecido por la OACI, coincidiendo en la necesidad de impulsar un proyecto de cooperación regional para lograr la producción de Cartas Aeronáuticas Electrónicas, encargándole la coordinación de esta tarea a la delegación de Chile.

De este modo, se realizó una reunión conjunta OACI/IPGH, con el propósito de que ambos organismos apoyaran la realización de un proyecto de cooperación. Todo esto requería reactivar el Grupo de Cartas Aeronáuticas del IPGH y reunir especialistas técnicos. Para ello se analizaron distintas alternativas.

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, se preparó y presentó al Comité Evaluador de Proyectos de la Comisión de Cartografía del IPGH el "PROYECTO DE COOPERACIÓN OACI/IPGH PARA LA PRODUCCIÓN DE LAS CARTAS AERONÁUTICAS ELECTRÓNICAS VFR", que plantea la necesidad de contar con recursos para financiar la asistencia de delegados de la región a una reunión de trabajo para discutir y acordar las bases técnicas y metodológicas para la producción de cartografía con apoyo de medios digitales y basado en normas internacionales. El Proyecto fue aprobado por el Comité Evaluador y ratificado en la reunión Conjunta de las Comisiones del IPGH, realizada en Itu, Brasil en Junio del 2007.

En su primera etapa, el proyecto contempla reunir a especialistas en temas aeronáuticos, a fin de efectuar un diagnóstico sobre la situación regional referente a la producción de cartografía aeronáutica electrónica, incentivando la cooperación entre los Organismos/Estados y contribuyendo en disminuir la diferencia existente en el estado de avance de la migración de la cartografía análoga a la cartografía aeronáutica electrónica. Para ello, se enviaron cartas a los presidentes de las Comisiones Nacionales de Cartografía así como al Especialista Regional del Grupo de Gestión de Información Aeronáutica de la OACI, con el fin de transmitir una invitación a los especialistas para que participaran de esta Primera Reunión del Grupo de Trabajo de Cartas Aeronáuticas de la Comisión de Cartografía del IPGH, denominada TF MAP 01. De las respuestas, se eligió el grupo de especialistas que recibirían el apoyo financiero obtenido del Proyecto OACI/IPGH antes mencionado.

Entre los días 10 y 13 de marzo del año 2009, se realizó en dependencias del Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile, organismo anfitrión, la Primera Reunión de Trabajo.

#### Participantes.-

La reunión contó con la participación de 07 delegados invitados provenientes de Argentina, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay y Uruguay, 04 invitados especiales de la Dirección General de Aeronáutica Civil de Chile, 12 expositores técnicos

del Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile y la Coordinadora Jefe del Grupo de Trabajo. Los delegados invitados que recibieron apoyo financiero con cargo al proyecto fueron: María Ines Villalba de Argentina, Harlen Mejías de Colombia, Catalina Erazo de Ecuador, Víctor Samudio de Panamá, Juan Espinola de Paraguay y Adán Díaz de Uruguay. Este consistió en pasajes, alojamiento y alimentación. Por su parte la organización anfitriona apoyo con materiales, infraestructura física, especialistas técnicos, traslado diario y alimentación para todos los participantes.

#### Actividades.-

La reunión fue inaugurada con las palabras del Coronel de Aviación Ludwig Gronemeyer Crestto, Director del Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile, y contó con la participación de la Presidenta de la Comisión de Cartografía de IPGH Doctora Alejandra Coll Escanilla, quienes destacaron la importancia de la integración regional.

En la ceremonia de clausura el Coronel de Aviación Ludwig Gronemeyer Crestto, agradeció la labor realizada por el grupo en torno a establecer consensos y procedimientos que contribuyan a la producción de cartografía aeronáutica electrónica estandarizada e interoperable.

Se efectuó una reunión de camaradería en el Restaurante Bali – Hi, donde los delegados pudieron compartir en un ambiente distendido al ritmo de bailes típicos de Chile.

#### Sesiones de Trabajo.-

Se realizaron tres sesiones técnicas de trabajo, cuyos alcances aparecen en las actas respectivas. El día viernes 13, se realizó una reunión de análisis cuyas conclusiones se indican a continuación.

1. Como consecuencia que en muchos Estados, los organismos encargados de la producción de cartografía aeronáutica, utilizan como referencia topográfica, cartografía proveniente de otros organismos cartográficos, los delegados acordaron tomar contacto a nivel oficial y técnico con dichos organismos, con el propósito de comentar los temas tratados en esta reunión y unificar criterios en lo referente a la producción de cartografía aeronáutica escala 1:1.000.000.
2. La reunión planteó la necesidad de establecer métodos documentados de Control de Calidad y de Metadata, tanto en los organismos encargados de la cartografía topográfica como en la aeronáutica. Se propuso tomar como modelo, la experiencia chilena en cuanto a implementación de un sistema de gestión y control de calidad bajo las normas ISO 9001:2000, 19113, 19114 y 19115, del Comité Técnico 211, puesto que es la forma de controlar el proceso productivo y generar sistemas de gestión de calidad, que reporten la características, precisión y confiabilidad de los datos que grafican. Para ello, se propuso que los delegados propondrán a sus respectivos Organismos/Estados, que soliciten oficialmente la concurrencia de especialistas del Servicio Aerofotogramétrico, para que los asistan en el análisis, diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad, adecuado a sus respectivas organizaciones y en base estándares internacionales de común aceptación.

3. Se acordó solicitar vía oficio al Sr. Santiago Borrero M. una carta digital al Sr. Raúl Martínez, especialista Regional del Grupo de Gestión de Información Aeronáutica de la OACI, para que envíe al Grupo de Trabajo una copia del Documento 8697 (Manual de Cartas Aeronáuticas), con el propósito de utilizarlo de referencia y contribuir con alguna sugerencia en su adecuación al ambiente electrónico. Así mismo, los delegados efectuarán las coordinaciones a fin que los especialistas de sus respectivas Organizaciones/Estados, cuenten con las autorizaciones para su revisión. El documento se revisará por partes y se exigirá remitir las observaciones en plazos acotados. Para realizar esta tarea, se acordó revisar el capítulo de generalidades en un plazo no superior a 15 días, a partir que el documento sea recibido en medio digital por la Coordinadora y reenviado a los respectivos delegados. Una vez que todas las observaciones sean recopiladas se emitirá un documento al IPGH, para que lo reenvíe previa evaluación a la OACI.
4. Se trató la necesidad de estandarizar el proceso de producción de cartografía aeronáutica electrónica, considerando que existe un avance desigual en los países de la región en esta materia. Se constató que las Organizaciones/Estados que emplean sistemas informáticos, disponen de procesos similares, pero la mayoría no los tiene debidamente documentados. Al respecto y con el propósito de estandarizar se acordó establecer un proceso común. Este se desarrollará en función a la metodología utilizada por el Servicio Aerofotogramétrico, la cual fue presentada en las exposiciones. Los antecedentes serán remitidos por la coordinadora durante el mes de abril, para que sean evaluados y una vez obtenidas las sugerencias y a no más tardar de un mes, se enviara al IPGH para su evaluación y consiguiente distribución.
5. Se acordó insistir en la necesidad de avanzar en la transición a WGS-84. Ante esta sugerencia se estableció un diálogo referente a las características técnicas del WGS-84 y sus similitudes y/o desigualdades con SIRGAS (Datum Sudamericano para las Américas). Se indicó que a las escalas de las cartas aeronáuticas VFR, las desigualdades son intrascendentes, sobre todo cuando se obtiene como producto final una impresión en papel. Estas toman mayor trascendencia en la cartografía aeronáutica electrónica y en las cartas de aproximación o de aeródromos. Al respecto el representante de México indicó que su país no adoptara por motivos técnicos SIRGAS, especialmente por lo referente a la información de alturas. Lo que trajo a colación la necesidad de contar con un modelo geoidal. Debido a la complejidad del tema, se acordó esperar que los organismos y grupos pertinentes se pronuncien al respecto.
6. Se señaló la necesidad de establecer requerimientos y características técnicas de los instrumentos GPS que se utilizan en el establecimiento de los puntos notables aeronáuticos. Se convino que este era un tema prioritario en el proceso de estandarización, puesto que constituyen la base de los datos que se emplean. Al no disponer de especialistas en la sala al respecto, se acordó buscar los antecedentes de los instrumentos que emplean cada uno de los Organismo/Estados, para que un especialista los estudie y proponga un listado de características mínimas que deben contar los instrumentos GPS que se utilicen. Esta materia, así como el establecimiento

de una metodología común de captura y registro de punto, será tratada con posterioridad, pero debería ser abordada antes de la próxima reunión del grupo.

7. Con el propósito de avanzar en la cooperación entre las Organizaciones/Estados, se planteo la necesidad que personal del Servicio Aerofotogramétrico realice un programa de asistencia en la región, visitando a cada uno de los países que lo requieran. Para ello, se acordó que los delegados plantearan en sus respectivas organizaciones la idea de invitar oficialmente al Servicio Aerofotogramétrico para esos fines. Para lo cual es necesario contar con los recursos para su ejecución.
8. La reunión acordó que en la Segunda Reunión de Trabajo (TF MAP 02), se incluya tanto a los organismos productores de información cartografica base, como a los encargados de la producción de cartografía aeronáutica de cada uno de los Estados. También se indicó la necesidad de invitar a representantes de Estados Unidos y de la OACI. Esto obedece a la necesidad de establecer nuevos vínculos con la NGA (Nacional Geospatial Inteligency Agency), que permita gestionar un convenio conjunto o en su defecto agilizar la realización de convenios individuales. De esta forma, demostrar la necesidad real de los Estados a nivel regional para que el NGA, apoye en la capacitación del personal técnico. Se consideró importantísimo que participen miembros de la OACI, para avanzar en el establecimiento de normas básicas de común consenso.
9. Se analizó la necesidad de presentar al IPGH un proyecto de continuidad al Proyecto OACI/IPGH, a fin de contar con los recursos para organizar la próxima reunión de trabajo. Para estos efectos, se acordó que los delegados gestionarían en sus respectivas organizaciones el sostén formal, mediante una carta de apoyo, cuyo formato será enviado por la coordinadora. Una vez recepcionada será incluido en los antecedentes, según lo solicitado en el formulario de presentación de proyectos del IPGH.
10. A fin de poder materializar la próxima reunión, el delegado de Colombia indicó que va ha efectuar las consultas a fin de que la próxima reunión de trabajo del grupo se realice en la ciudad de Bogota – Colombia.

Siendo las 12:30 hrs., se dio por finalizada la Primera Reunión del Grupo de Cartas Aeronáuticas de la Comisión de Cartografía del IPGH.

.- FIN -.