



International Civil Aviation Organization
North American, Central American and Caribbean Office
**Eight Meeting of Directors of Civil Aviation of the Central Caribbean
(C/CAR/DCA/8)**
Curacao, Netherlands Antilles, 15 to 18 May 2006

C/CAR DCA/8-IP/10
12/05/06

Agenda Item 2: Air navigation issues
 2.3 Other Air Navigation issues

**TECHNICAL CO-OPERATION PROJECT
FOR THE PRODUCTION OF AERONAUTICAL CHARTS**

(Presented by the Secretariat)

1. Information

1.1 Based on the approval of **Conclusion 2/25 – PAIGH/ICAO Regional Project for the Production of Aeronautical Charts** from the Second Meeting of North American, Central American and Caribbean Directors of Civil Aviation (NACC/DCA/2) that was held in Tegucigalpa, Honduras from 11 to 14 October 2005; and of Conclusion 13/46 – ICAO/PAIGH Project for the Production of Aeronautical Charts from the Thirteenth Meeting of the CAR/SAM Planning and Implementation Group (GREPECAS/13) that was held in Santiago, Chile, from 14 to 18 November 2005; the Regional Office has coordinated and prepared together with the ICAO Technical Co-operation Bureau a Project to foresee the production of VFR aeronautical charts in the 1:1000 000 and 1:5000 000 scales.

1.2. The document is presented for the information of the Central Caribbean Directors in the **Appendix** to this information paper. It is important to mention that the document is available only in Spanish and that it will be translated into English for its distribution to States in June 2006.

APÉNDICE / APPENDIX

**PROYECTO REGIONAL PARA LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE
REGIONAL PROJECT FOR LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN**

DOCUMENTO DE PROYECTO / PROJECT DOCUMENT

Número del proyecto / Project number: RLA/06/902

Título / Title: Proyecto para el desarrollo de los Sistemas AIS/MAP en las regiones CAR y SAM /
Development of the AIS/MAP Systems in the CAR and SAM Regions

Duración / Duration: Tres años / Three years

Sector y subsector del CAC/PNUD /

CAC/UNDP sector and subsector: 0620

Transporte y Comunicaciones-Transporte Aéreo /

Transport and Communications-Air Transport

Organismos de ejecución de los Gobiernos /

Government executing agencies:

Autoridades de Aviación Civil o Aeroportuarias /

Civil Aviation or Airport Authorities

Organismos de ejecución / Executing agencies:

OACI / ICAO /

Fecha estimada de inicio / Estimated starting date:

Mes de 2006 / Month 2006

Insumos de los Gobiernos (en moneda local) /

Government inputs (in local currency):

(en especie / in kind) _____

(en efectivo / in cash) _____

Financiación / Financing

(dólares EE.UU. / US dollars)

\$

Participación de los Gobiernos en
la financiación de los gastos (inclu-
yendo los gastos administrativos) /
Governments cost sharing partici-
pation (including overhead costs):

\$

PNUD y arreglos de participación
en la financiación de los gastos /
UNDP and cost sharing arrange-
ments:

\$

Total:

\$

Estados y organismos participantes / Participant States and organisms: Antigua and Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, República Dominicana, Ecuador, France, Grenada, Guyana, Haití, Jamaica, México, Netherlands, Panamá, Paraguay, Perú, Saint Lucía, Saint Vincent and the Grenadines, Suriname, Trinidad and Tobago, United Kingdom, United States of America, Uruguay, Venezuela y COCESNA (Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y/and Nicaragua).

Breve descripción / Short description: Prestar asistencia a los Estados de la Regiones CAR/SAM avanzar en la implantación del Plan Mundial de Navegación Aérea para los Sistemas de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia y Gestión del Tránsito Aéreo (CNS/ATM), de acuerdo con el plan regional de implantación CAR/SAM y las normas y métodos recomendados internacionalmente por la OACI en las materias relacionadas con los sistemas AIS/MAP. / Assist States of the CAR/SAM Regions in implementing the Global Air Navigation Plan for the Communications, Navigation and Surveillance and Air Traffic Management Systems (CNS/ATM), in accordance with the CAR/SAM regional implementation plan and the standards and recommended practices internationally promulgated by ICAO on the matters related to AIS/MAP.

Aprobado en nombre de /
Approved on behalf of:

Firma / Signature

Cargo / Position

Fecha / Date

OACI / ICAO

Secretario General

00/00/00

ESPAÑA

00/00/00

ESTADOS PARTICIPANTES

General de Aeronautica Civil 00/00/00

Director

ESTADOS PARTICIPANTES

General de Aeronautica Civil 00/00/00

Director

ESTADOS PARTICIPANTES

General de Aeronautica Civil 00/00/00

Director

A. CONTEXTO

- Descripción del sub-sector

- El Convenio de Chicago dio origen a la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), cuyos fines y objetivos son desarrollar los principios y técnicas de la navegación aérea internacional y fomentar la organización y el desenvolvimiento del transporte aéreo internacional a fin de lograr el desarrollo seguro y ordenado de la aviación civil internacional en todo el mundo.

- Los requisitos y las responsabilidades de los Estados tienen su fundamento en el marco del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Convenio de Chicago) que en su Artículo 28 determina las medidas para facilitar la navegación aérea de la siguiente manera:

"Artículo 28 Instalaciones y servicios y sistemas normalizados para la navegación aérea

Cada Estado contratante se compromete, en la medida en que lo juzgue factible a:

a) Proveer en su territorio aeropuertos, servicios de radio, servicios meteorológicos y otras instalaciones y servicios para la navegación aérea a fin de facilitar la navegación aérea internacional, de acuerdo con las normas y métodos recomendados o establecidos oportunamente en aplicación del presente Convenio.

b) Adoptar y aplicar los sistemas normalizados apropiados sobre procedimientos de comunicaciones, códigos, balizamiento, señales, iluminación y demás métodos y reglas de operación que se recomienden o establezcan oportunamente en aplicación del presente Convenio.

c) Colaborar en las medidas internacionales tomadas para asegurar la publicación de mapas y cartas aeronáuticas, de conformidad con las normas que se recomienden o establezcan oportunamente, en aplicación del presente Convenio."

- Para concretar los compromisos en los servicios de navegación aérea la OACI ha producido los documentos adecuados donde se establecen los requisitos y guías que los Estados siguen para su aplicación.

- El Plan Mundial de Navegación Aérea de la OACI establece que para satisfacer los requisitos de las operaciones de vuelo debe ponerse a disposición del personal vuelo, de los servicios aeronáuticos y de las líneas aéreas, la información y los datos necesarios para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea.

- El Plan Regional de Navegación Aérea para las Regiones CAR/SAM contiene en su primera parte los principios básicos de planificación, los requisitos operacionales y criterios de planificación, las directrices de implantación y los textos permanentes relacionados con los servicios de información aeronáutica y cartas aeronáuticas (AIS/MAP). Las características de las instalaciones y servicios que han de proporcionarse para satisfacer los requisitos básicos están contenidos en el documento FASID, que indica el compromiso de los Estados a implantar tales requisitos.

- Por su parte, la Onceava Conferencia de Navegación Aérea, al desarrollar el Concepto Operacional Mundial ATM, establece la necesidad de desarrollar el Concepto de la Gestión de Información Aeronáutica (AIM), el cual para ser eficaz requiere de procesos automatizados y de calidad para obtener integridad, precisión, oportunidad, disponibilidad, seguridad, disponibilidad, confiabilidad, etc., que son elementos críticos y esenciales para el vuelo.

- Las Normas y Métodos Recomendados relativos a los servicios de información aeronáutica y a las cartas aeronáuticas requeridas para garantizar la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea internacional están contenidos en los Anexos 4 y 15 al Convenio de la OACI.
- El Convenio provee el marco de referencia adecuado para identificar y definir las responsabilidades de los Estados con respecto a la administración de aviación civil y la manera orgánica y métodos a seguir a fin de cumplir con su mandato. Todos los Estados que participan en este proyecto regional son partes del Convenio de Chicago y miembros de la OACI.

Marco institucional regional para el sub-sector

- Considerando que el proyecto contempla dentro de sus objetivos principales la producción de cartas aeronáuticas las cuales demandan del desarrollo de base de datos para el procesamiento electrónico y acceso en línea de información y datos aeronáuticos de alta calidad, una coordinación estrecha entre los organismos internacionales involucrados es requerida, para que se tenga especialmente en cuenta la necesidad de desarrollar sistemas automatizados integrados así como sistemas de gestión de calidad. Por ende, para su realización el proyecto requiere de la participación de los organismos internacionales especializados correspondientes.

-La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), Organismo especializado del Sistema de las Naciones Unidas, tiene como misión fomentar la aplicación de las normas, métodos recomendados y procedimientos internacionales establecidos en los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional y ejecución de los planes regionales de navegación aérea. Uno de sus cometidos es asegurar la publicación de mapas y cartas aeronáuticas y la eficiencia en los servicios de información aeronáutica, para cuya implantación dispone del Programa de Cooperación Técnica cuando requerido.

-Para cumplir con esta misión la OACI dispone de las Oficinas Regionales en la Ciudad de México, México y Lima, Perú, así como con el Grupo Regional de Planificación y Ejecución de Navegación Aérea para el Caribe y Sudamérica (GREPECAS) que es el mecanismo regional encargado de asegurar la ejecución continuada del plan de navegación aérea regional y determinar los problemas específicos que afectan la navegación aérea sugiriendo las soluciones apropiadas.

-La OACI también cuenta con la Dirección de Cooperación Técnica (TCB) en su sede en Montreal, Canadá, la cual es responsable del Programa de Cooperación Técnica y coordina, administra y ejecuta la asistencia y proyectos convenidos con los Estados.

-El Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) es un organismo internacional, científico y técnico de la Organización de los Estados Americanos (OEA), cuya misión es la generación y transferencia de conocimiento especializado en las áreas de cartografía, geografía, historia y geofísica; manteniendo permanente comunicación con las instituciones científicas de los países miembros, y dedicada a un constante proceso de modernización.

-Dentro de los cometidos del IPGH están fomentar, coordinar y difundir los estudios cartográficos, geofísicos, geográficos e históricos y los relativos a las ciencias afines de interés para América; Promover y realizar estudios, trabajos y capacitaciones en esas disciplinas; y promover la cooperación entre los institutos de sus disciplinas en América, y con las organizaciones internacionales.

- El IPGH cuenta en su organización con la Comisión de Cartografía la cual desarrolla importantes proyectos de cooperación técnica en las áreas de cartas topográficas, redes geodésicas, hidrografía, sensores remotos y teledetección, cartas aeronáuticas, nombres geográficos, mapas a escala grande y cartografía automatizada, que son ejecutados por la Comisión en coordinación con los Estados.

-Así mismo, en la Reunión del GREPECAS/13 se creó un Grupo de Trabajo de Cartas Aeronáuticas como parte del Grupo de Tarea de Base de Datos y Automatización, cuyos términos de referencia se incluyen en el Adjunto xx de este documento. Dentro de estos términos se destaca la tarea de este Grupo para desarrollar los procesos para la elaboración electrónica de cartas aeronáuticas y la determinación de las bases de datos, así como los aspectos técnicos que coadyuven al desarrollo de un proyecto de cooperación técnica de la OACI .

-Dentro del marco institucional el proyecto requiere contar con la correspondencia de las autoridades que son contraparte de la OACI y del IPGH, a saber: Las de las entidades geográficas y las aeronáuticas según corresponda en cada Estado. En este sentido, es necesaria la colaboración entre Estados y entidades especializadas en cartografía como los establece el Plan, que señala que los Estados deberían asegurar un buen enlace entre ellos y dar prioridad necesaria en sus programas cartográficos nacionales.

B. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

- Identificación del problema: situación actual

-En las Regiones CAR y SAM los sistemas CNS/ATM han tenido importantes progresos en su implementación, pero estos han sido disímiles si se considera individualmente país por país, así como por los servicios aeronáuticos que se prestan en cada país. De esta manera, no se ha dado un desarrollo regional homogéneo en los avances tecnológicos que experimenta y exige la navegación aérea moderna para obtener sistemas debidamente integrados.

-Dentro de este desarrollo desigual se puede señalar que los Servicios de Información Aeronáutica y de Cartográfica Aeronáutica son los que requieren de mayores mejoras para estar al tenor de los avances regionales de los demás elementos CNS/ATM, y así proyectarlos para alcanzar las características y el performance con las que deben cumplir estos servicios. El desarrollo ha sido tan desigual que en las Ediciones del Plan de Navegación Aérea CAR/SAM, “se insta a los Estados a asignar fondos suficientes en sus presupuestos para satisfacer las necesidades AIS/MAP en cuanto instalaciones, equipo y personal calificado, para que la prestación de los servicios sea eficiente”. Pocos Estados al presente, han correspondido a plenitud con el cumplimiento de los requisitos internacionales AIS/MAP.

-A sí mismo, teniendo en cuenta que con los sistemas modernos de navegación han surgido nuevas necesidades operacionales de los sistemas CNS/ATM, cuya eficiencia está sustentada en el establecimiento de un entorno de información aeronáutica digital, en tiempo real, reconocido y seguro. Y que, en el contexto de los sistemas de navegación aérea satelital, es esencial que tanto la producción de cartas aeronáuticas electrónicas como la automatización de los sistemas AIS/MAP y la implantación de sistemas de calidad en estos servicios, sean desarrollados de forma que cumplan con los requisitos de interfuncionalidad, flexibilidad, adaptabilidad y interoperabilidad que contiene el modelo mundial para el intercambio de información/datos aeronáuticos que desarrolla la OACI. Todo ello como requisito para desarrollar adecuadamente el nuevo Concepto Operacional Mundial ATM.

-Las dificultades que han afrontado y afrontan los servicios de información aeronáutica y de cartografía aeronáutica (AIS/MAP) en varios Estados de estas regiones para cumplir con los SARPS y métodos recomendados de los Anexos 4 y 15 de la OACI, así como con los requisitos del Plan de Navegación Aérea CAR/SAM, aunado a las exigencias de la navegación aérea moderna, precisan a que se redoblen esfuerzos que conlleven a satisfacer los requisitos operacionales de vuelo, que exigen poner a disposición de los controladores, pilotos, despachadores, planificadores de vuelo, meteorólogos, etc., una información aeronáutica de calidad garantizada que permita el intercambio “continuo y sin costuras ” que se establece para la operación eficiente y segura del sistema ATM.

-En lo que concierne a las Cartas Aeronáuticas para la Navegación Aérea Visual, historicamente en

Latinoamérica la producción de estas en general ha sido una función asignada por los Estados a las Instituciones Geográficas Nacionales que en determinado momento, por razones presupuestarias, no pudieron dar la continuidad permanente a la prioridad de esta función. Por las mismas razones, las Autoridades Aeronáuticas tampoco reaccionaron a su debido tiempo para atender esta situación; y el problema se ha convertido en una de las deficiencias más significativas en el área AIS/MAP de ambas Regiones.

-Por medio de diversas instancias como las misiones que realizan los especialistas regionales a los Estados, reuniones regionales de navegación aérea para el Caribe y Sudamérica, reuniones del GREPECAS, reuniones de las Autoridades Aeronáuticas a nivel regional y subregional, seminarios y otras actividades, los Estados y las Oficina Regionales de la OACI han realizado diferentes esfuerzos para impulsar el desarrollo de los sistemas AIS/MAP, cuyos resultados indican que es necesario hacer muchos esfuerzos más y procurar una acción integral para atender específicamente los aspectos AIS/MAP regionales

- **Necesidad del Proyecto**

-De lo anterior expuesto se infiere que urge que los Estados deben tomar medidas para corregir las deficiencias existentes y para lograr que los servicios de AIS y MAP de las Regiones CAR/SAM tengan un desarrollo acorde con la evolución que experimentan los sistemas CNS/ATM. Y, consecuentemente se puede colegir que también hay que tomar medidas urgentes para implantar el nuevo concepto AIM (Gestión de la Información Aeronáutica), que determina el rol de los servicios de información aeronáutica y cartografía aeronáutica dentro del nuevo Concepto Operacional Mundial ATM.

-Avanzar hacia el establecimiento del concepto AIM es de los retos más importantes que confrontan las Regiones CAR y SAM para la modernización aeronáutica, dada la necesidad de desarrollar sistemas que faciliten la interfuncionalidad e interoperabilidad a nivel mundial, y que conduzcan a la estrecha y eficaz coordinación que exigen las mismas características de internacional e integral que por definición y función tienen los servicios de información aeronáutica.

-Para alcanzar la eficiencia, lograr las características antes mencionadas, y desarrollar los sistemas modernos, es necesario que los Estados implanten en los servicios AIS y MAP de estas regiones bases de datos y sistemas automatizados para el procesamiento e intercambio de la información/datos aeronáuticos, sistemas de gestión de la calidad y Cartas Aeronáuticas Electrónicas. Este es el camino para que los Estados puedan cumplir con los SARPS y Métodos Recomendados de la OACI y los requerimientos de los Planes Mundial y Regional. En relación con las cartas aeronáuticas, es esencial que los Estados a cumplan, individualmente o colectivamente, con la responsabilidad de producir las cartas que asigna el Plan de Navegación Aérea Regional.

-Igualmente, los Estados deber velar porque se cumplan con los requisitos del Plan Mundial que establece que los sistemas CNS/ATM deben garantizar a todos los usuarios a que tengan acceso en todo momento y en todo el mundo a la información/datos aeronáuticos de calidad. De ahí que, sea necesario que los Estados desarrollen una plataforma suficiente sólida que permita la modernización de los servicios con la implantación de sistemas automatizados de calidad de datos y accesibilidad universal; razón por la que en muchos casos se requiere del desarrollo de servicios e instalaciones multinacionales con se ha discutido en el GREPECAS.

-En vista de que los recursos financieros y técnicos varían mucho de un Estado a otro, lo cual ha sido una de las causas principales del desarrollo e implantación desigual de los sistemas en estas Regiones, la OACI, en correspondencia con el mandato de los Estados, ha establecido el Programa de Cooperación Técnica con el objeto de asegurar en forma homogénea la ejecución de los requisitos de los planes de navegación aérea y, para ayudar a los gobiernos en la implantación de las instalaciones y servicios previstos en dichos Planes.

- **Plan Mundial de Navegación Aérea para los Sistemas CNS/ATM**

- El Plan Mundial establece que el principal objetivo de los servicios AIS/MAP consiste en garantizar el flujo de información necesario para la seguridad operacional, regularidad y eficiencia de la aviación civil internacional y que para este fin, se requiere que cada Estado suministre este servicio y sea responsable de la información proporcionada. La información debe suministrarse en forma apropiada, de alta calidad y oportuna con disponibilidad previa al vuelo y durante el vuelo.

- El Plan señala que para satisfacer los requisitos de las operaciones de vuelo, debe ponerse a disposición del personal, incluyendo las tripulaciones de vuelo y quienes intervienen en la planificación, ejecución y control de los vuelos, la información y los datos aeronáuticos adecuados. Esto es así porque en el concepto operacional del sistema ATM mundial está previsto que se comparta una misma información con base en la toma de decisiones en colaboración (CDM) que demanda disponibilidad de la información/datos en tiempo real y con calidad electrónica asegurada.

- También El Plan subraya que la función y la importancia de la información y los datos aeronáuticos requieren corresponder con la implantación de la RNAV, la RNP y los sistemas de navegación de a bordo basados en computadoras., pues todos estos sistemas dependen de datos y en ese sentido los datos aeronáuticos de han convertido en un componente crítico y necesario del sistema ATM. El Plan hace notar que la información y los datos aeronáuticos alterados o erróneos pueden afectar la seguridad operacional de la navegación aérea. De ahí, que se persiste en que cada Estado contratante debe adoptar, las medidas necesarias para introducir un sistema de calidad debidamente organizado que contenga los procedimientos, procesos y recursos necesarios para implantar una gestión de calidad en cada etapa funcional del tratamiento de los datos, que proporcionen a los usuarios la seguridad y confianza de que la información y los datos aeronáuticos distribuidos satisfacen los requisitos consagrados de calidad (exactitud, definición e integridad) y oportunidad de los datos. (El requisito fue requerido para el 1º. de enero de 1998)

- En virtud de lo anterior, el Plan especifica que para la performance segura de las operaciones aéreas es indispensable contar en todo momento con datos para la navegación actualizados, completos y autorizados y con las cartas aeronáuticas que ofrezcan esa información de manera fácil de manejar y condensada. Considerando que todos los segmentos de la aviación hacen referencia a las cartas aeronáuticas para fines de control de tránsito aéreo, planeamiento y navegación, es de primordial importancia colocar en las manos de los usuarios cartas actualizadas y precisas.

- El Plan contempla que las prácticas actuales requieren que cada Estado contratante asegure la disponibilidad de cartas específicas, produciendo las cartas o adoptando disposiciones para que las produzca otro Estado o un organismo al cual se suministraría entonces los datos necesarios. Se requieren especificaciones internacionales para contribuir a la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea internacional en el modo de especificar los tipos de cartas que se pondrán a disposición de los usuarios y de asegurar una uniformidad suficiente de las cartas. La mayor velocidad de las aeronaves, así como el mayor alcance en las altitudes de operación y las etapas de ruta, y la creciente congestión del tránsito aéreo, imponen requisitos de rápida interpretación de las cartas y cierta latitud para mejorar el diseño de las cartas con el fin de satisfacer necesidades operacionales. Además, el funcionamiento efectivo de las dependencias de información previa al vuelo de los servicios AIS depende en parte de la disponibilidad de cartas aeronáuticas para la planificación de los vuelos. Así mismo se requiere que los servicios de información aeronáutica incluyan en sus publicaciones de información aeronáutica (AIP) una descripción y lista de las series de cartas aeronáuticas disponibles, junto con una indicación del uso al que están destinadas.

- **Tercera Reunión Regional de Navegación Aérea Caribe/Sudamérica**

-En las reuniones de navegación aérea los Estados determinan las instalaciones y servicios que deben montar y proveer en cada región de la OACI. De ellas emanan los requisitos de los planes regionales de navegación

aérea, con los cuales se procura se presume que al ser puestos en práctica por los Estados, se establezcan sistemas de instalaciones y servicios para la navegación aérea internacional en forma integrada. ((De ahí que la comunidad aeronáutica internacional espera que cada Estado cumpla con la misión de proveer las instalaciones y servicios previstos dentro de su territorio en los planes regionales))???

-De ahí que la comunidad aeronáutica internacional espera que cada Estado cumpla dentro de su territorio con la misión de proveer las instalaciones y servicios previstos en el plan regional respectivo. A este fin la OACI hace todo lo posible para asegurar la ejecución de los requisitos de los planes regionales y para asesorar a los gobiernos en la implantación de las instalaciones y los servicios aeronáuticos; razón por la que este tipo de reuniones se realizan con el mayor asesoramiento de la sede de la Organización.

-La Tercera Reunión Regional de Navegación Aérea Caribe/Sudamérica (RAN/CAR/SAM/3) examinó las nuevas necesidades operacionales que los servicios AIS y MAP tienen para apoyar los sistemas CNS/ATM. Para este fin se aplicó la metodología de planificación vigente aprobada por la Comisión de Navegación Aérea que establece los Requisitos Operacionales Básicos y Criterios de Planificación (BORPC), que integra en el documento del plan regional los actuales procedimientos, instalaciones y servicios AIS/MAP, que los Estados deberían proporcionar a fin de dar cumplimiento a los requisitos para proveer servicios de información aeronáutica de calidad, y a la necesidad de que cada usuario tenga acceso a la información que debe estar disponible en tiempo real.

-La Conclusiones alcanzadas por esta Tercera Reunión están enfocadas en esferas que requieren ser desarrolladas en los servicios AIS y MAP para que se dé un efectivo apoyo al funcionamiento de ATM mundial. Estas esferas son las siguientes:

- Implantación del sistema de calidad
- Implantación del sistema de la referencia geodésica WGS-84
- Implantación de sistemas automatizados integrados para el suministro e intercambio de información/datos por medios modernos de comunicaciones y electrónicos
- Actualización del Manual de Instrucción
- Provisión de Cartas Aeronáuticas

-En cuanto a la preparación de las cartas aeronáuticas también se insistió en la necesidad de uniformar y normalizar la presentación de estas, de forma que estén en conformidad con las especificaciones del Anexo 4 de la OACI, teniendo en consideración la repercusión de las cartas en la seguridad de la navegación aérea.

- **Plan de Navegación Aérea CAR/SAM**

-En consecuencia con la (RAN/CAR/SAM/3) El plan de navegación aérea para las regiones CAR y SAM presenta en forma concisa en la parte VIII del documento básico como del FASID, el Plan OACI para proporcionar instalaciones y servicios de información aeronáutica y de cartografía aeronáutica en las Regiones del Caribe y de Sudamérica. El Plan contempla la necesidad de implantar los elementos esenciales para establecer los sistemas de calidad, automatizados, WGS-84 en los servicios AIS/MAP, así como, la aplicación correcta de los elementos de la documentación integrada a fin de lograr un procesamiento eficiente de la información/datos aeronáuticos.

-De esta forma, en el documento básico del Plan se enumeran las normas, métodos recomendados y procedimientos que deben aplicarse y, como señalado, se presentan los principios básicos de planificación, los requisitos operacionales y criterios de planificación, las directrices de implantación y los textos permanentes relacionados con los servicios de información aeronáutica y cartas aeronáuticas (AIS/MAP), como requisitos mínimos necesarios para las Regiones CAR/SAM.

-En el documento de instalaciones y servicios del Plan (FASID) se incluye una descripción y lista de las instalaciones y servicios que han de suministrar los Estados para cumplir con los requisitos del Plan básico, según lo convenido entre los Estados proveedores y usuarios interesados.

-El Plan recalca, dentro de los procedimientos generales, que en los sistemas CNS/ATM el requisito para los usuarios será que todos ellos y en todo momento, tengan acceso en todo el mundo a la información aeronáutica de calidad. Y que para alcanzar este requisito de alto nivel, se debe proporcionarse la información por medios electrónicos, basándose en un modelo de datos normalizado, que asegure exactitud, resolución e integridad.

-En relación con las cartas aeronáuticas, el Plan insta a los Estados a cumplir individualmente o colectivamente con el Programa de cartas y asigna las responsabilidades de los Estados de la producción de las hojas de la serie de la carta aeronáutica mundial, según se indica en la Tabla AIS 7 y la Carta AIS 2 del FASID (En el Adjunto XX de este documento se incluyen las citadas Tabla y Carta). En este sentido, el Plan insiste en la colaboración entre Estados y entidades especializadas en cartografía, y enfatiza en que en los casos en que el organismo que produce las cartas no esté bajo el control de la administración aeronáutica, los Estados deberían asegurar un buen enlace entre ellos y dar prioridad necesaria en sus programas cartográficos nacionales.

- **GREPECAS**

-El Grupo Regional de Planificación y Ejecución de Navegación Aérea para el Caribe y Sudamérica (GREPECAS) es el mecanismo regional encargado de asegurar la ejecución continuada del plan de navegación aérea regional y determinar los problemas específicos que afectan la navegación aérea sugiriendo las soluciones apropiadas. Así, en las materias concernientes a AIS y MAP, el GREPECAS ha instado a los Estados a tomar las medidas requeridas para solventar las deficiencias existentes, desarrollar y actualizar los servicios de información aeronáutica y de cartografía aeronáutica, mediante la implantación de los sistemas modernos en estos servicios, en conformidad con los requisitos del Plan.

-Dentro de este mecanismo, se han logrado importantes progresos para impulsar el desarrollo de los sistemas de calidad, automatización, base de datos y otros aspectos relacionados con los servicios de información aeronáutica y de cartografía aeronáutica. No obstante, el GREPECAS ha notado las dificultades que enfrentan la mayoría de los Estados de las Regiones CAR y SAM para implantar los requisitos que establece el Plan de Navegación Aérea de las Regiones CAR y SAM, a los que hay que agregar el desarrollo del nuevo concepto AIM que se estableció en la 11ª: Conferencia de Navegación Aérea, ya incorporados en el Plan Mundial de Navegación Aérea.

-En este contexto, la Reunión del GREPECAS/13, adoptó varias conclusiones e impulsó diversas acciones tendientes a resolver la situación de los servicios AIS y MAP en ambas Regiones. De esta manera, se adoptaron resoluciones en cuanto a la gestión de la calidad basadas en normas ISO-9000;

Procedimientos específicos para la Certificación y Validación de Datos Aeronáuticos y de las Publicaciones AIRAC; Bases de Datos y Sistemas Automatizado en los servicios AIS/MAP; producción de Cartas Aeronáuticas Electrónicas; suministro de los Datos Electrónicos sobre el Terreno y los Obstáculos; la necesidad de planificar y desarrollar el concepto AIM en los servicios AIS/MAP. Las conclusiones 13/38, 13/41, 13/44, 13/46 y 13/50 de la GREPECAS/13 concernientes a los distintos temas se incluyen en el Adjunto XX de este documento para mejor referencia.

-En el análisis de la problemática de los servicios AIS/MAP, en la Reunión del GREPECAS/13 se discutió que una solución viable era impulsar la cooperación técnica entre Estados y OACI, de forma que se desarrolle un proyecto regional que tenga la consistencia integral, el alcance internacional, la eficacia estructural, que permita la materialización armónica, compatible y homogénea de todos los aspectos AIS/MAP regionales que requieren ser desarrollados en estrecha colaboración entre los Estados, para poder concretar un objetivo

común, que es facilitar la interfuncionalidad e interoperabilidad de los sistemas.

-De esta manera, la GREPECAS/13 acordó adoptar la Conclusión 13/46 “PROYECTO OACI/IPGH PARA LA PRODUCCIÓN DE CARTAS AERONÁUTICAS” la cual se fundamentó en la propuesta para desarrollar un proyecto de cooperación técnica para la producción de la cartas aeronáuticas para navegación aérea visual, escalas 1:1000,000 y 1:500,000, que es uno de los requisitos en el que los Estados han tenido serias dificultades y que son urgentes de cumplir.

-La GREPECAS/13 aprobó que el Proyecto fuera impulsado en una acción conjunta de la OACI y el Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), plasmando el espíritu de colaboración entre organismos internacionales. {{{ y tuvo en cuenta que el proyecto contaría eventualmente con el apoyo de la Organización de Estados Americanos (OEA), la Asociación Internacional de Cartografía (ICA), el Grupo de Expertos sobre Seguridad, Protección y Asistencia en Materia de Aviación (GESPA) de la Iniciativa ITHO y otras instancias a determinar}}}. Así mismo, consideró pertinente la creación de un Grupo de Trabajo de Cartas Aeronáuticas que atendiera los aspectos relacionados con el mencionado proyecto de cooperación, el cual tiene asignado dentro de sus términos de referencia y tareas el desarrollo de procesos para la elaboración electrónica de cartas aeronáuticas y la determinación de las bases de datos.

-Teniendo en consideración que el procesamiento de la información/datos aeronáuticos, exige precisión, integridad y calidad, la GREPECAS/13 consideró que el proyecto podría ampliarse a otros objetivos como la implantación de bases de datos, automatización y gestión de la calidad, puesto que los términos de referencia y las tareas asignadas al grupo de trabajo así lo contemplan. Por tanto, para los propósitos de este proyecto, el tema de la producción de cartas aeronáuticas ocupará el Objetivo No. 1.

-Así mismo, la GREPECAS/13 acogió la propuesta formulada por COCESNA en el sentido de promover un proyecto bajo el Programa de Cooperación Técnica de la OACI en las Regiones CAR/SAM, que tenga en cuenta la necesidad de fortalecer los Servicios de Información y Cartas Aeronáuticas AIS/MAP y de impulsar la planificación necesaria para eliminar las deficiencias que son atribuidas a estos servicios. Para lo cual se argumentó que la cartografía aeronáutica y la gestión de la información aeronáutica automatizada, que es requerida por la navegación aérea moderna, deben ser convenientemente planificadas y coordinadas a nivel regional. Y se subrayó la necesidad de agregar el nuevo elemento que representa el concepto AIM acerca del rol que tendrán los Servicios de Información Aeronáutica dentro del Concepto Operacional Global ATM, establecido por la 11ª Conferencia de Navegación Aérea, que deben ser tenidos muy en cuenta para el desarrollo de estos servicios.

-El GREPECAS/13 apuntó que se debe hacer un esfuerzo conjunto a nivel regional que permita optimizar los recursos para reducir significativamente los costos que implicarían desarrollar estas a través de iniciativas individuales nacionales.

-La precitada Conclusión 13/46 de la GREPECAS/13, que se transcribe a continuación, es la base para el desarrollo del presente proyecto de cooperación técnica, la cual se complementa con la extensión que dan los términos de referencia y las tareas del programa de trabajo del Grupo de Trabajo OACI/IPGH, que se agregan como Adjunto XX a este documento

CONCLUSION 13/46

PROYECTO OACI/IPGH PARA LA PRODUCCIÓN DE CARTAS AERONÁUTICAS

Que teniendo en consideración las dificultades que en general ha habido en las Regiones CAR/SAM en relación con la producción de Cartas Aeronáuticas requeridas en el Anexo 4, y la

iniciativa para auspiciar los estudios preliminares del Grupo GESPA, así como la factibilidad de obtener fondos del IFFAS, el GREPECAS:

- a) apruebe el desarrollo de un proyecto de producción de cartas aeronáuticas dentro de los esquemas de cooperación técnica del IPGH y la OACI;
- b) establezca el Grupo de Trabajo Cartas Aeronáuticas OACI/IPGH, que funcione específicamente para desarrollar el anteproyecto de Cooperación Técnica OACI/IPGH para la producción e implementación de las cartas aeronáuticas VFR de 1:000,000 y 1:500,000 bajo los Términos de Referencia y Programa de Trabajo que aparecen en el Apéndice A a la Cuestión 5 del Orden del Día del Informe de la Novena Reunión del Subgrupo AIS/MAP;
- c) incorpore el concepto de la gestión de la información aeronáutica AIM, dentro de los términos de referencia del proyecto para su estudio a nivel regional;
- d) designe al Secretario del Subgrupo AIS/MAP para que lleve la coordinación con el IPGH, con el TCB y cualquier otra entidad relacionada con el impulso del proyecto; y
- e) inste al Grupo de Tarea a iniciar acciones lo antes posible para desarrollar el anteproyecto.

- **Onceava Conferencia de Navegación Aérea**

- La 11ª. Conferencia de Navegación Aérea reformuló varios conceptos CNS/ATM con el objeto de replantear los aspectos de la implementación de los nuevos sistemas de navegación aérea con base satelital, los cuales se enfocan para ser desarrollados en función del “Concepto Operacional Global ATM”. Dentro de estos conceptos figura el concepto de Gestión de la Información Aeronáutica (AIM), que es la nueva nomenclatura con la que se denomina el procesamiento de la información aeronáutica. La aplicación de este concepto tendrá una incidencia en los servicios AIS/MAP que obliga a revisar integralmente el rol futuro que estos tendrán dentro del concepto operacional.

- El Concepto operacional mundial ATM ofrece un marco global que permitiría uniformar los procesos de planificación de los Estados y las Regiones, puesto que prevee la necesidad de una coordinación regional y tiene en cuenta la disparidad existente Estados entre sí y entre Regiones. Este marco global tiene en cuenta así mismo, la necesidad de concordancia en la implantación del Plan Mundial, Planes Regionales y Planes Nacionales.

- Este concepto operacional define siete “componentes del concepto” que han sido integrados para constituir el sistema ATM. Estos son: organización y gestión del espacio aéreo; operaciones de aeródromos; equilibrio entre demanda y capacidad; sincronización del tránsito; gestión de conflictos; operaciones de usuarios del espacio aéreo y gestión de la entrega de servicios ATM. Y la “goma” que une a estos componentes es la gestión, utilización y transmisión de los datos y de la información. Es decir que el sistema ATM para garantizar interoperabilidad y continuidad requiere de alta capacidad de transferir información para lograr la funcionalidad y asegurar las operaciones; y, para lo cual, es necesario desarrollar un entorno de información aeronáutica digital, en tiempo real, reconocido y seguro;

- El concepto operacional global de gestión del tránsito aéreo (ATM) representa la visión de la OACI de un sistema ATM integrado, armonizado e interfuncional a nivel mundial y que en el horizonte de planificación se extiende hasta el año 2025 y más allá. De esta manera el concepto operacional describe los

servicios que serán necesarios para el funcionamiento del sistema mundial de tránsito aéreo, hasta y más allá del año 2025. Por eso, incluye y atiende a lo que es necesario para aumentar la flexibilidad de los usuarios y elevar al máximo las eficiencias de operación, a fin de incrementar la capacidad del sistema y mejorar los niveles de seguridad del futuro sistema ATM.

- De esta forma, la 11ª. Conferencia, establece que para la aplicación del concepto AIM es necesario desarrollar e implantar un modelo mundial de intercambio de información aeronáutica común que tenga en cuenta los sistemas operacionales o conceptos de intercambio de datos, incluyendo específicamente el modelo conceptual de información aeronáutica/modelo de intercambio de información aeronáutica (AICM/AIXM), y sus mutuas interfuncionalidades, la elaboración de una base de datos para el plan mundial de navegación aérea de la OACI y el correspondiente servicio de información y confección de cartas basado en la web, así como, el almacenamiento electrónico, el acceso en línea y el mantenimiento de información y cartas aeronáuticas, que requieren de un procesamiento de datos de alta calidad.

- Dentro de este contexto La 11ª. Conferencia conoció el concepto **El Sistema Computarizado de Servicios de Información Aeronáutica (CAIS)**, el cual es una de las tareas de la ANC y es parte del estudio para determinar el modelo mundial de base de datos aeronáuticos que integra los conceptos de intercambio de datos AICM/AIXM

- **Consideraciones sobre la Gestión de la Información Aeronáutica (AIM)**

- **Algunos efectos del AIM**

De las Recomendaciones de la 11ª. Conferencia se puede deducir que para que el sistema ATM funcione a plenitud, necesita disponer de:

- a) la información pertinente cuando y donde se requiera.
- b) la comunidad ATM dependerá de la gestión de la información, compartida por todo el sistema, para adoptar decisiones fundamentadas en colaboración conducentes a obtener los mejores resultados comerciales y operacionales.
- c) De esta forma, la gestión de la información constituirá la base para una mayor adopción de decisiones por parte de todos los miembros de la comunidad ATM.
- d) el concepto exige un entorno rico en información cuya integridad debe ser garantizada por los sistemas de la calidad.
- e) para asegurar la cohesión y los enlaces entre los diferentes componentes del concepto operacional y cumplir la función de los AIS, el AIS debía considerar también el intercambio y la gestión de información aeronáutica para uso de los diferentes servicios y usuarios, teniendo en cuenta al mismo tiempo la interfuncionalidad de los sistemas actuales y futuros.
- f) Para ser eficaz, la gestión de información aeronáutica (AIM) debe incorporar, la estructura, entrega y naturaleza crítica de toda la información pertinente a la ATM, como información aeronáutica y meteorológica, planificación de vuelo, estado de la ATM planeada y en tiempo real y configuraciones de los sistemas CNS y del espacio aéreo. Específicamente, las decisiones adoptadas por los controladores, pilotos, despachadores, planificadores de vuelo, meteorólogos, etc., representan información que usan otros como datos para sus propios procesos de planificación y toma de decisiones.

- **Algunas características del AIM**

De las Recomendaciones de la 11ª. Conferencia se deducen los siguientes nuevos términos y características sobre el AIM que los Estados debieran considerar para actualizar los servicios AIS y MAP:

- Para impulsar el concepto AIM la Reunión del GREPECAS/13 adoptó la siguiente Conclusión:

Que:

- **Consideraciones del Presidente de la OACI**

- la elaboración digital de cartas aeronáuticas para la navegación aérea visual o instrumental
- garantía de calidad
- automatización
- difusión del AIP por medios electrónicos

- implantación y armonización de coordenadas WGS-84

-La Reunión del GREPECAS/13 conoció sobre el plantamiento hecho por el Presidente.

- **Consideraciones de la Comisión de Navegación Aérea**

- La Comisión de Navegación Aérea, al analizar el informe de la Reunión del GREPECAS/13, apoyó la iniciativa de desarrollar un proyecto de cooperación técnica de la Conclusión 13/46, y pidió a la Secretaría General considerar el desarrollo del proyecto para la producción de cartas aeronáuticas en cooperación con el IPGH.

. **Responsabilidad y función de la OACI**

De conformidad con el Artículo 37 del Convenio, la OACI continuará siendo responsable de la adopción y enmienda de las normas, métodos recomendados y procedimientos que rigen los sistemas CNS/ATM. Con objeto de asegurar el mayor grado posible de uniformidad en todo lo que respecta a la seguridad, la regularidad y la eficiencia de la navegación aérea, la OACI coordinará y supervisará la implantación de los sistemas CNS/ATM a nivel mundial, de conformidad con los planes regionales de navegación aérea y el plan mundial coordinado para los sistemas CNS/ATM de la OACI. Además, la OACI facilitará la provisión de asistencia a los Estados, en relación con los aspectos técnicos, financieros, de gestión, jurídicos y de cooperación de la implantación. Continuará reconociéndose la función de la OACI en la coordinación y uso del espectro de frecuencias con respecto a las comunicaciones y la navegación en apoyo de la aviación civil internacional.

- **Cooperación técnica**

- La OACI reconoce que, para la implantación mundial coordinada y armoniosa y la rápida obtención de beneficios para los Estados, usuarios y proveedores, es necesaria la cooperación técnica en la implantación y explotación eficiente de los sistemas CNS/ATM. Con este fin, la OACI tendrá un papel central en la coordinación de arreglos de cooperación técnica para la implantación de los sistemas CNS/ATM. La OACI invita también a los Estados que estén en condiciones de hacerlo, a que presten asistencia en relación con los aspectos técnicos, financieros, de gestión, jurídicos y de cooperación de la implantación.

- **Descripción del Proyecto:**

- El propósito del proyecto es desarrollar una plataforma sólida para la implantación de servicios de información aeronáutica en las Regiones CAR/SAM, basados en la aplicación de la tecnología moderna que satisfaga los requisitos operacionales del sistema mundial ATM. Tres son los sistemas básicos a desarrollar, a saber:

1.- - La producción e implantación de Cartas Aeronáuticas Electrónicas, incluyendo el suministro en formato digital de datos sobre el terreno y los obstáculos con referencia geodésica WGS-84 y en conformidad con los SARPS de la OACI; de forma que cada Estado asegure la disponibilidad de cartas específicas como lo requieren las prácticas modernas de la navegación aérea.

2.- -El desarrollo e implantación de un modelo mundial de intercambio de información aeronáutica común que cumpla con los sistemas operacionales o conceptos de intercambio de datos, incluyendo específicamente el modelo conceptual de información aeronáutica/modelo de intercambio de información aeronáutica (AICM/AIXM), que garantice los requisitos de interoperabilidad e interfuncionalidad para proveer una información/datos aeronáuticos en un entorno digital, en tiempo real, reconocido y seguro.

Nota: Para el desarrollo de los sistemas automatizados de estas Regiones El GREPECAS ha determinado un sistema de base de datos AIS CAR/SAM (CASADAB), que para los propósitos de este proyecto y cumplir con los SARPS se ajustará al modelo mundial mencionado.

3.- -El desarrollo e implantación de sistemas de gestión de la calidad debidamente Organizado con los procesos requeridos, en base con el Manual Guía de Implantación de un Sistema de la Calidad en los Servicios AIS/MAP de las Regiones CAR/SAM.

- **Cooperación de Organismos Internacionales**

Para su financiamiento, el proyecto recurrirá a la asistencia de los Estados participantes de la región, entidades de Gobiernos de países desarrollados, organismos multilaterales, agencias de financiación, industria aeronáutica, etc.

- **Situación prevista al finalizar el proyecto**

-Se habrán dado los pasos previstos en el plan regional CAR/SAM de implantación de los nuevos sistemas para los servicios de Información Aeronáutica y Cartografía Aeronáutica. De esta manera, los Estados habrán obtenido la asesoría para el establecimiento de los nuevos sistemas AIS/MAP basados en satélites y para producir las cartas aeronáuticas electrónicas.

- Se habrá desarrollado el sistema de base de datos AIS CAR/SAM (CASADAB) con enfoque AIM y con aplicación del modelo conceptual de información aeronáutica (AICM/AIXM) y basado en el sistema mundial para el intercambio de información/datos aeronáuticos.

-El personal AIS y MAP estará familiarizado para operar los sistemas automatizados para el intercambio de la información/datos aeronáuticos y la aplicación de procedimientos de calidad.

-El personal MAP estará instruido con la elaboración digital de cartas aeronáuticas, en los sistemas de información geográfica (GIS), los sistemas de modelos digitales del terreno (TDM) y sistemas de información y visualización de cartas electrónicas (SIVCE).

-Los Estados de las Regiones CAR y SAM que lo requieran habrán recibido guía y asistencia para actualizar sus planes nacionales de navegación aérea en lo que a AIS/MAP se refiere, de modo que permitan revisar los compromisos asumidos por cada país para la provisión de las instalaciones y servicios descritos en el plan regional.

Beneficiarios previstos

Se beneficiarán de los resultados de este proyecto las administraciones de aviación civil, los operadores y los usuarios de servicios aéreos, al facilitarse la implantación de los nuevos sistemas CNS/ATM que redundará en el aumento de la seguridad de las operaciones aéreas, reducción del gasto en combustibles, reducción de las demoras en los vuelos y aumento de la capacidad del sistema de navegación aérea.

- **Razones para la asistencia del PNUD/OACI**

- La aplicación uniforme de las normas, métodos recomendados y procedimientos internacionales que emanan del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y sus Anexos, compromete a todos los Estados a

proporcionar instalaciones y servicios para la aviación de un nivel tecnológico homogéneo, cuya implantación y mantenimiento en los países en vías de desarrollo sería impracticable sin el apoyo de asistencia técnica externa. La experiencia ha demostrado que la vía más idónea y conveniente para que los Estados en desarrollo obtengan este tipo de asistencia, es a través de los organismos internacionales concernientes del sistema de las Naciones Unidas.

- La participación del PNUD permite al sub-sector contar con la cooperación del organismo especializado en la planificación y coordinación de programas y proyectos de desarrollo y aprovechar su bien montada organización para dar soporte a las actividades de cooperación técnica internacional.
- La asistencia de la OACI como organismo internacional especializado en aviación civil, garantiza que la cooperación técnica se base en las normas, métodos recomendados, procedimientos y planes adoptados internacionalmente para la provisión de instalaciones y servicios de apoyo a la navegación aérea y a la seguridad de las operaciones aéreas.

Consideraciones especiales

- El proyecto regional mantendrá vínculos con los programas nacionales de cooperación técnica que tengan en ejecución los Estados participantes para el mismo sub-sector, con el propósito de coordinar y complementar las actividades que requieran a nivel de país con el apoyo de sus proyectos nacionales.
- El proyecto permitirá normalizar la implantación del Plan Regional CAR/SAM de los sistemas CNS/ATM, en lo que AIS/MAP se refiere, por un mismo equipo de trabajo con los Estados.
- La participación de la mujer en la aviación civil se viene incrementando paulatinamente en la región, estimándose en un 10% el nivel de su intervención en actividades docentes, de apoyo y de preparación tecnológica a través de los proyectos de cooperación técnica PNUD/OACI.

Coordinación del Proyecto

La coordinación del proyecto estará centralizada en la Dirección de Cooperación Técnica de la OACI en Montreal, con el apoyo de las Oficinas Regionales de este organismo en Lima y México, las cuales contribuirán al establecimiento y supervisión de las actividades del proyecto en su aspecto técnico.

La implementación del proyecto será regida por un Comité de Coordinación integrado por los Estados participantes, la secretaría de OACI compuesta por los representantes de la Dirección de Cooperación Técnica y de las Oficinas Regionales de la OACI en Lima y México.

El Comité de Coordinación se reunirá regularmente al menos tres veces al año, para determinar el programa anual de actividades del proyecto, tomar conocimiento de sus avances y logros y decidir los ajustes que sean necesarios.

En los aspectos técnicos, las Oficinas Regionales de la OACI involucradas efectuarán los arreglos que consideren necesarios para el monitoreo y seguimiento de las actividades y resultados del proyecto, teniendo en cuenta las conclusiones y recomendaciones que adopten los Estados en el seno del GREPECAS en los aspectos relacionados con los objetivos del proyecto, informando al Comité de Coordinación sobre lo actuado.

C. OBJETIVO DE DESARROLLO

El proyecto contribuirá a mantener un sistema de transporte aéreo más seguro, eficiente y económico, como medio para apoyar el desarrollo social, económico y cultural de la región.

D. OBJETIVOS INMEDIATOS, RESULTADOS Y ACTIVIDADES

Se exponen en las páginas siguientes.

Las abreviaturas empleadas en la tercera columna significan:

ORs	Oficinas Regionales de la OACI en Lima y en México
AIS/AUTO	Consultor especializado en automatización AIS
DACs	Direcciones de Aviación Civil o autoridades equivalentes
MAP	Consultor en Cartografía Aeronáutica

Objetivo inmediato No. 1

Elaborar un plan para la producción e implantación de Cartas Aeronáuticas electrónicas requeridas para planeamiento, navegación y control de tránsito aéreo, con base en las especificaciones internacionales del Anexo 4 y los requerimientos de los sistemas RNAV, RNP y FMS en apoyo a la implementación del sistema GNSS.

Resultados	Actividades	Parte responsable de cada actividad
1.1 Fase 1.-Revisión del proyecto del IPGH de 1999, para la producción de cartas de navegación aérea visual 1: 1,000,000 ; 1: 500,000 y 1:250,000.	1.1.1 Estudio por parte del Grupo de Trabajo de Cartas Aeronáuticas OACI/IPGH del proyecto de 1999, cuyos resultados se presentarán en dos meses a partir de la vigencia del presente proyecto. 1.1.2 Actualización del proyecto teniendo en cuenta los requisitos del Plan de Navegación Aérea CAR/SAM, los procedimientos basados en los sistemas RNAV y RNP y los sistemas de navegación de a bordo FMS. 1.1.3 Revisión y actualización de la Tabla AIS 7 y la Carta AIS 2, de la Parte VIII del FASID, Volumen II del ANP/CAR/SAM. Determinando la responsabilidad de la producción de la carta WAC por los Estados.	
1.2 Fase 2.- Elaboración de un plan regional para la producción de cartas aeronáuticas electrónicas, basado en las especificaciones del Anexo 4, en la prioridad de cada carta y en las necesidades actuales y futuras de las operaciones de vuelo. (El plan regional tendrá como referencia en el plan de trabajo del OACI/IPGH MAP/WG	1.2.1 Preparar un plan para la producción digital de cartas basadas en el sistema WGS-84 que incluya los siguientes aspectos: a) Determinación de la metodología y los procesos de producción recomendados, teniendo en cuenta los requisitos de la calidad (exactitud, definición e integridad). b) Determinación de las tecnologías a usar para la producción y mantenimiento de las cartas, incluyendo los sistemas de Información Geográfica (GIS) y de Modelos Digital del Terreno (TDM) c) Determinación de los Estados que aceptan responsabilidad de la producción de cartas WAC que cubren territorios de otros Estados. d) Definición de las distintas fuentes (Institutos geográficos, Organismos Intls, y otras fuentes públicas o privadas) para obtener los datos electrónicos: del terreno, obstáculos,	

geográficos, geodésicos, aeronáuticos y cartográficos.

e) Establecimiento de las fases para la compilación de los datos requeridos de las fuentes.

f) Establecimiento de las fases para la producción.

1.3 Fase 3.-Elaboración de un plan regional de implantación y mantenimiento de las cartas con referencia en el plan de trabajo del OACI/IPGH MAP/WG.

1.3.1 Preparar un plan de implementación que incluya:

- a) Las fases de implantación en los Estados CAR/SAM miembros del proyecto.
- b) Un programa de mantenimiento continuo de las cartas.
- c) El desarrollo de un manual de procedimientos técnicos para la producción de cartas.

1.3.2 Preparar un programa de instrucción al personal MAP para asegurar el mantenimiento de las cartas, que contenga:

- a) El estudio de los recursos humanos de los Estados CAR/SAM en la materia
- d) La organización de actividades (seminarios/talleres) sobre técnicas de producción de cartas.
- e) La coordinación con los CIACs de ambas regiones para determinar el desarrollo de cursos sobre las técnicas de producción de cartas

1.4 Fase 4.-Elaboración de memorándums de entendimiento, por medio de los cuales un Estado delega la producción de cartas a otro Estado.

1.4.1 Preparar un modelo de memorándum de acuerdo para la delegación de la producción de cartas WAC (u otras) de un Estado a otro.

1.4.2 Promover y obtener las firmas correspondientes para la vigencia de los acuerdos.

Objetivo Inmediato N° 2

Planificación y establecimiento de un sistema de calidad en los servicios AIS/MAP de las Regiones CAR/SAM con referencia en el Manual Guía para la Implantación de un Sistema de la Calidad en los Servicios AIS/MAP de las Regiones CAR/SAM y en conformidad con las normas de la ISO .

Resultados	Actividades	Parte responsable de cada actividad
.2.1 Desarrollo de las fases del Manual Guía para la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad en los Servicios AIS/MAP de las Regiones CAR/SAM.	2.1.1 Fase 1.-Recopilar información, datos y métodos de trabajo de los Servicios AIS/MAP de los Estados participantes en el proyecto a) Determinar el nivel de la asistencia requerida por cada Estado interesado en la implantación de un Sistema de la Calidad. 2.1.2 Fase 2.-Con base en la información recopilada, analizar y diagnosticar los métodos de trabajo de cada Estados participante , para la correspondiente adecuación de los servicios a la normas de la ISO. 2.1.3 Fase 3.-Elaboración de la documentación aplicable a las características de cada Estado, consistente en: a) Manual de la Calidad. b) Procedimientos Generales. c) Procedimientos Técnicos e Instrucciones Técnicas d) Registros (La documentación se preparará en fomato digital –CD-ROM). 2.1.4 Fase 4.-Realizar un taller para la revisión conjunta de la documentación elaborada, concomitante con una reunión de los miembros del proyecto para la planificación de las siguientes fases (Duración 7 días):	

- a) La reunión será coordinada por las Oficinas Regionales de la OACI
- b) Elaborar el consiguiente informe de la reunión.

2.1.5 Fase 5.-Organizar un curso (Duración 70 horas) para la formación de los Gestores del Sistema de la Calidad en cada Estado, quienes serán los especialistas encargados del mantenimiento del sistema.

- a) El curso será coordinado por las Oficinas Regionales de la OACI.

2.1.6 Instrucción al personal de los distintos servicios sobre la calidad y el funcionamiento del sistema por parte del Gestor.

2.1.7 Fase 6.-Iniciar la aplicación de los procesos y la puesta en marcha del sistema de la calidad en cada Estado.

2.1.7 Fase 7.-Evaluar y verificar el grado de cumplimiento del sistema de la calidad implantado en cada Estado - mediante una auditoría interna-, que determine conformidades y no conformidades

2.2 Certificación de los Sistemas de Calidad de los Servicios AIS/MAP de las Regiones CAR/SAM.

2.1.8 Fase 8.-Llevar a cabo las acciones pertinentes para proceder con la certificación de los Sistemas de Gestión de la Calidad de los Servicios AIS/MAP de cada Estado.

- a) Contratación de Empresa Certificadora.
- b) Auditoría de los Sistemas.
- c) Certificación de los Sistemas.

.

2.2.1 Preparar la información y el material de referencia sobre los aspectos de carácter institucional relacionados con la transición a los sistemas CNS/ATM.

2.2.2 Preparar la información y el material de referencia relativos a los aspectos administrativo y financiero de la transición.

2.2.3 Preparar seminarios para difundir la información sobre los aspectos institucional, administrativo y financiero al personal concerniente de cada Estado interesado.

2.2.4 Notificar a los Estados interesados los detalles de los seminarios y los arreglos de carácter logístico y financiero para ejecutarlos.

2.2.5 Aprobar la ejecución de los seminarios propuestos y los arreglos para su financiamiento.

2.2.6 Ejecutar los seminarios en cada Estado interesado y evaluar sus resultados.

2.3.1 Recopilar, analizar y procesar la información sobre los recursos humanos y programas de capacitación en materias CNS/ATM requeridos por cada Estado.

2.3.2 Considerar las posibilidades de preparar los cursos a través de la adhesión de los CIACs involucrados al Programa TRAINAIR de la OACI.

2.3.3 Recomendar a los CIACs el desarrollo de los cursos que sean apropiados de acuerdo con las necesidades y la demanda.

2.3.4 Considerar las recomendaciones y disponer su ejecución.

Objetivo Inmediato N° 3

Desarrollo de un sistema automatizado y bases de datos.

(TBD)

ANEXO XX

Relación de actividades del proyecto que se realizarán con el apoyo de AENA, España:

ANEXO XY

Presupuesto de las actividades a realizar con el apoyo de AENA: