



**Cuestión 3 del
Orden del Día**

**Revisión de los Informes de los Grupos de Tarea del Subgrupo AIM
3.2 Informe del relator del Grupo de Tarea de Sistemas de Información Geográfica en la Gestión de la Información Aeronáutica (AIM/GIS/TF/1)**

INFORME DE LA PRIMERA REUNIÓN DEL GRUPO DE TAREA SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (AIM/GIS/TF/1)

(Presentada por el Relator)

RESUMEN

Esta Nota de Estudio presenta el Informe de la Primera Reunión del Grupo de Tarea y resume los resultados de las discusiones llevadas a cabo durante la Primera Reunión del Grupo de Tarea Sistemas de Información Geográfica (GIS/TF/1). El Grupo formuló Proyectos de Decisión y Conclusión que requieren la acción del AIM/SG/13.

Referencias:

- Informe de la Primera Reunión del Grupo de Tarea Sistemas de Información Geográfica (AIM/GIS/TF/1) (Río de Janeiro, Brasil, 21 al 25 de marzo de 2011)

Objetivos Estratégicos

Esta nota de estudio se relaciona con el Objetivo estratégico C.

1. Introducción

1.1 La Primera Reunión del Grupo de Tarea Sistemas de Información Geográfica AIM (GIS/TF/1) se realizó en Río de Janeiro, Brasil, del 21 al 25 de marzo de 2011. La misma contó con la participación de 14 delegados de 8 Estados, 1 Organismo Internacional, 1 Empresa.

1.2 El Grupo de Tarea aprobó el Informe que se muestra en el **Apéndice A** a esta Nota de Estudio, el cual cubrió todos los temas de la agenda propuesta.

1.3 En el **Apéndice B** a esta misma Nota de Estudio, se encuentra un detalle de los Proyectos de Decisión y Proyectos de Conclusión que se someten a la consideración de la Reunión AIM/SG/13.

2. Análisis

2.1 En el inicio de la Reunión, se revisaron las Acciones de la Reunión AIM/SG/12 y las Conclusiones Acordadas en GREPECAS/14 y 15 relativas al GIS/TF. Los Delegados de los Estados participantes, pudieron repasar los aspectos relativos a la producción de Cartas Aeronáuticas VFR Digitales, el uso de Sistemas de Información Geográfica (GIS) en los AIM, el suministro de Datos electrónicos del Terreno y Obstáculos, el intercambio de información/datos aeronáuticos, así como el resguardo seguro de la información/datos aeronáuticos.

2.2 Bajo la Cuestión 2 del Orden del Día, la Reunión tomó nota de la situación de los Estados de la Región en cuanto a la producción de Cartografía Aeronáutica, a través de la consulta realizada previamente a la reunión.

2.3 Posteriormente, se consideró el perfil que debería tener el Cartógrafo Aeronáutico. Se discutió la malla curricular y el perfil propiamente dicho, concluyendo que serían necesarios 2 perfiles: uno de cartografía básica, y el otro para un cartógrafo aeronáutico. A partir de esta definición, se crearon 2 grupos de trabajo que confeccionaron pautas para ambos perfiles.

2.4 Luego se presentó la Normativa TC 211 ISO 19115 – Metadatos. Se expuso el significado de dicha normativa, a quiénes afectan (creadores, usuarios y organizaciones), y a su vez, se presentaron las dificultades de la definición de dichos Metadatos. Algunos Estados presentaron la situación en que se encuentra la implementación de su Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) y se observaron sus beneficios.

2.5 Con la Cuestión 3 se propuso a la reunión la revisión de las alternativas para la producción de Cartografía Aeronáutica empleando sistemas de Bases de Datos Geo-Espaciales con componente temporal. Se consideró la necesidad de disponer de documentos modelo para realizar Acuerdos Bilaterales y/o Multilaterales para la producción de Cartografía Aeronáutica que involucrase a más de un Estado, dada la dificultad planteada al respecto en varias oportunidades.

2.6 También se realizó un análisis sobre la Simbología del Anexo 4 y su aplicabilidad bajo los requerimientos de los GIS. Se indicó que en la Tercera Reunión Departamental a realizarse próximamente, se presentará una herramienta para uso de la simbología en forma electrónica, por lo cual se decidió continuar con el uso de la simbología actual del Anexo 4 y quedar a la espera de la nueva herramienta.

2.7 Por otra parte, se consideró también la necesidad de desarrollar un Programa de Instrucción referido a un “GIS Aeronáutico” debido a que la capacitación en GIS tradicional no ofrece dificultades, pero sí la capacitación en GIS aeronáutico. Debido a ello, se definieron una serie de criterios básicos a ser enviados al Subgrupo AIM para su consideración y posterior derivación al Grupo de Tareas de Instrucción, para el desarrollo de un programa de instrucción de GIS Aeronáutico.

2.8 Para la Cuestión 4 se incluyeron los temas referidos a la calidad. Primeramente, se presentó la familia de Normas ISO 19100, las cuales tienen vinculaciones directas en la aplicación de calidad a la Información Geográfica. Se analizaron principalmente las Normas 19113, 19114 y 19138, y se entendió pertinente la aplicación de las mismas, concluyendo que se requerirá un Manual Guía para la Implantación de dichas Normas.

2.9 Se entendió la necesidad de disponer de Agencias Certificadoras para dichas Normas en las Regiones CAR/SAM. Se reconoció que existen varios Estados que aún no han implantado Sistemas de Gestión de la Calidad y en tal sentido, se instó a que los mismos realicen los esfuerzos necesarios para alcanzar dicho objetivo.

2.10 A su vez, se destacó como un elemento importante que los Estados consideraran la posibilidad de establecer Unidades GIS, las cuales podrán apoyar tanto las tareas de AIS como la capacitación de su personal.

2.11 Conjuntamente con la familia de Normas ISO 19100, se presentó la Norma RTCA DO-200A, la cual se puso a consideración de la Reunión, que, luego de su análisis, consideró pertinente elevar la propuesta de estudio de la misma para su posible inclusión como requisitos para el procesamiento de datos aeronáuticos.

2.12 Bajo la Cuestión 5 se consideraron los aspectos relativos al intercambio de información aplicables a la Cartografía Aeronáutica Electrónica. De la misma forma que para la producción de Cartografía Aeronáutica, se consideró importante disponer de documentos modelo que permitan disponer de un marco regulatorio para el intercambio de Datos Electrónicos Cartográficos.

2.13 Se planteó por parte de varios Estados, las dificultades para resolver las diferencias en cuanto a información que comparten más de un Estado. Por ello, se entendió importante remitir al Subgrupo AIM la necesidad de establecer un Punto de Contacto (PoC) en cada Estado u Organización para dirimir dichas diferencias.

2.14 La Reunión consideró importante que el Subgrupo AIM revise la posibilidad de invitar a los Especialistas de los Estados que participan en el AIM-GIS/TF, para que puedan aportar sus conocimientos.

2.15 Por otra parte, la Reunión también consideró importante que se remitiera directamente el informe producido en esta reunión al AIS-AIM/SG de forma tal que pueda constituir un aporte desde la perspectiva Latinoamericana.

2.16 Se decidió poner a consideración del Subgrupo AIM la posibilidad de acceder al “secure site” del AIS-AIM/SG, de forma tal que se pudiese realizar un seguimiento de los borradores de los textos de enmiendas a los Anexos 4 y 15 y, si así lo entiende conveniente el Subgrupo, aportar desde AIM-GIS/TF sugerencias o recomendaciones.

2.17 Finalmente, durante el análisis de la Cuestión 6 se planteó el rol fundamental de los GIS en la transición AIS a AIM. La Reunión entendió necesario disponer de una Guía de Implantación GIS como apoyo a la transición del AIS al AIM. Básicamente, dicha guía consta de los siguientes pasos: Selección de la Tecnología, Almacenamiento de Datos, Gestión de Datos y Producción propiamente dicha.

3 Acción sugerida

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota del contenido de esta Nota de Estudio; y
- b) adoptar los Proyectos de Decisión/Conclusión que contiene el Apéndice B a esta Nota de Estudio.

APPENDIX A / APÉNDICE A

(Available only in Spanish / Disponible únicamente en español)



INFORME PRELIMINAR GIS/TF/1

**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
GRUPO REGIONAL DE PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN CAR/SAM
(GREPECAS)**

**INFORME DE LA
PRIMERA REUNIÓN DEL GRUPO DE TAREA
DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
DEL SUBGRUPO AIM
(GIS/TF/1)**

(RIO DE JANEIRO, BRASIL 21 AL 25 DE MARZO DE 2011)

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

**INFORME DE LA PRIMERA REUNIÓN DEL GRUPO DE TAREA
DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
DEL SUBGRUPO AIM DEL GREPECAS
(GIS/TF/1)**

(Rio de Janeiro, Brasil 21 al 25 de Marzo de 2011)

La designación empleada y la presentación del material en esta publicación no implican expresión alguna por parte de la OACI referente al estado jurídico de cualquier país, territorio, ciudad o área, ni de sus autoridades, o relacionados con la delimitación de sus fronteras o límites.

| | ÍNDICE | PÁGINA |
|-----|-------------------------------------|--------|
| i | - Índice | i-1 |
| ii | - Reseña de la Reunión..... | ii-1 |
| | Lugar y duración de la Reunión..... | ii-1 |
| | Organización de la Reunión..... | ii-1 |
| | Idiomas de Trabajo | ii-1 |
| | Orden del Día..... | ii-2 |
| | Asistencia..... | ii-3 |
| iii | - Lista de Participantes | iii-1 |
| iv | - Lista de Documentación | iv-1 |

Informe sobre la Cuestión 1:

| | |
|---|-----|
| Revisión y seguimiento a las acciones acordadas por los proyectos de conclusión y decisiones de la AIM/SG/11, AIM/SG/12 y las conclusiones del GREPECAS/14 y GREPECAS/15..... | 1-1 |
|---|-----|

Informe sobre la Cuestión 2:

| | |
|---|-----|
| Análisis de la situación de la producción de Cartografía Aeronáutica en los Estados de la Regiones CAR/SAM..... | 2-1 |
|---|-----|

Informe sobre la Cuestión 3:

| | |
|--|-----|
| Revisión de las alternativas para la producción de Cartografía Aeronáutica por los Estados, empleando sistemas de bases de datos GEO-Espaciales con componente temporal, para la estandarización de procesos de producción de cartas aeronáuticas electrónicas en las Regiones CAR/SAM | 3-1 |
|--|-----|

Informe sobre la Cuestión 4:

| | |
|---|-----|
| Análisis de los principios y estándares del QMS aplicables a la Cartografía Aeronáutica electrónica y su posible adopción regional..... | 4-1 |
|---|-----|

Informe sobre la Cuestión 5:

| | |
|--|-----|
| Estudiar la información relacionada con los avances de los sistemas y protocolos de intercambio de información aplicables a la Cartografía Aeronáutica electrónica (AMXM- Aerodrome Mapping Exchange Model)..... | 5-1 |
|--|-----|

Informe sobre la Cuestión 6:

| | |
|--------------------|-----|
| Otros Asuntos..... | 6.1 |
|--------------------|-----|

Reseña de la Reunión

ii.1 Lugar y Duración

La Primera Reunión del Grupo de Tarea de Sistemas de Información Geográfica del Subgrupo AIM del GREPECAS (GIS/TF/1) se llevó a cabo en la ciudad de Rio de Janeiro, Brasil, del 21 al 25 de marzo de 2011.

ii.2 Organización, Funcionarios y Secretaría

La Reunión fue presidida por el Sr. Juan José González, de Uruguay, Relator del Grupo de Tarea, asistido por el Sr. José Cledi Lima. El apoyo secretarial fue suministrado por Tatiane Santos da Silva e Andreia Alessandra Costa

El Señor Presidente del CISCEA Brig Ar Carlos Vuyk de Aquino, se dirigió a los participantes dándoles la bienvenida y agradeció en nombre del Estado la participación con que contó la Reunión, enfatizando en los esfuerzos del Grupo de Tarea AIM/GIS/TF/1 dada la importancia de la transición al AIM en nuestras Regiones. Se encontraba, además presente, el Señor Vicepresidente Interino del CISCEA Cel Av Eric de Azevedo Bastos, entre otros invitados.

ii.3 Idiomas de Trabajo

La Reunión se llevó a cabo en español. La documentación fue emitida en español.

ii.4 Orden del Día

Se adoptó el Orden del Día que se indica a continuación:

Cuestión 1

del Orden del Día: Revisión y seguimiento a las acciones acordadas por los proyectos de conclusión y decisiones de la AIM/SG/12 y las conclusiones del GREPECAS/14 y GREPECAS/15.

Cuestión 2

del Orden del Día: Análisis de la situación de la producción de Cartografía Aeronáutica en los Estados de las Regiones CAR/SAM.

Cuestión 3

del Orden del Día: Revisión de las alternativas para la producción de Cartografía Aeronáutica por los Estados, empleando sistemas de bases de datos GEO-Espaciales con componente temporal, para la estandarización de procesos de producción de cartas aeronáuticas electrónicas en las Regiones CAR/SAM

Cuestión 4

del Orden del Día: Análisis de los principios y estándares del QMS aplicables a la cartografía Aeronáutica electrónica y su posible adopción regional CAR/SAM.

Cuestión 5

del Orden del Día: Estudiar la información relacionada con los avances de los sistemas y protocolos de intercambio de información aplicables a la cartografía Aeronáutica electrónica (AMXM-Aerodrome Mapping Exchange Model).

Cuestión 6

del Orden del Día: Otros asuntos.

ii.5

Asistencia

La Reunión contó con la asistencia de 45 delegados de 11 Estados y 3 Organismos Internacionales.

LISTA DE PARTICIPANTES**ARGENTINA (*)**

Maria de los Angeles Santuccion
 Maria del Carmen Cagliari
 Pablo Collazo

BOLIVIA (*)

Mery Frontanilla Vasquez

BRASIL (*)

Andreia Alessandra Costa
 Camila Basseto Guedes
 Cap Airton S. Salles
 Cap Cristiane Barros Pereira
 Cap Luciano A de Abreu
 CV Felipe de Almeida Souza
 Danielle Mendonça
 Francisco Alencar Jr
 Ismael Francis A Carvalho
 Joanna Pivatelli
 José Cledi Lima Figueiredo
 Leonardo Coelho
 Lucidalva dos Santos Pedro
 Maj Douglas Romero Santa Rita
 Major Marcelo de Lima Pinheiro
 Pedro Lopes Junior
 Tatiane Santos da Silva
 TCel Carlos Alberto Ferreira Gisler
 TCel Renny Apolinario da Silva
 Ten Edson Ferreira de Sena
 Ten Gabriel Dietzsch
 Ten Maira Kronenberg Lima
 Ten Marcelo Marques Lobo
 Tiago Cunha

CHILE (*)

Juan Monterrey Gimenez
 Rodolfo Andres Donoso Pinilla

COLOMBIA (*)

Gladys Mercedes Roa de la Cruz

ECUADOR (*)

Jose Chuma López
 Luis Simbaña

PANAMÁ (*)

Gregorio Raúl Mesquita Nelson

PARAGUAY

Antonio Insfrán Mareco

PERU (*)

Antero Torres Herrera
 Numidia Sara Siles la Rosa

URUGUAY (*)

Graciela Monzillo Gentile
 Juan José González Pose

VENEZUELA (*)

Jose Ramón Pacheco
 Jose Rolando Dalmau Nicolas

COCESNA

Alfredo Santos Mondragón
 Antonio José Locandro Herrera

IDS

Antonio Nicoletti

JEPPESEN (*)

Blanca Lara

| Nombre / Puesto | Administración / Organización | Teléfono / Correo-e |
|---|--|--|
| ARGENTINA | | |
| María de los Ángeles Santucciono Directora de Información Aeronáutica | Administración Nacional de Aviación Civil Argentina | Tel. + 5411.4317-6470 E-mail dianac@anac.gov.ar |
| María del Carmen Cagliari Especialista en Cartografía Aeronáutica IFR | Administración Nacional de Aviación Civil Argentina | Tel. + 5411.4317-6470 E-mail dianac@anac.gov.ar mccagliari@yahoo.com.ar |
| Pablo A. Collazo Responsable Área de Automatización | Administración Nacional de Aviación Civil Argentina | Tel. + 5411.4317-6470 E-mail pablo.collazo@gmail.com |
| BOLIVIA | | |
| Mery Frontanilla Vásquez Jefe Unidad AIS | Dirección General de Aeronáutica Civil | Tel. + 591.2211-4465 E-mail mfrontanilla@dgac.gob.bo |
| BRASIL | | |
| Andreia Alessandra Costa Asistente de Evento | CTCEA – Organización Brasileira para el Desarrollo Científico y Tecnológico del Control de Espacio Aéreo | Tel. + 5521.2111-1050 E-mail andreacosta@ctcea.org.br |
| Camila Basseto Guedes Asesor PLN 2 | DECEA - Departamento de Control de Espacio Aéreo | Tel. + 5521.2101-6364 E-mail pln2.9@decea.gov.br |
| Cap Airton S. Salles Especialista AIS | DECEA - Departamento de Control de Espacio Aéreo | Tel. + 5521.2101-6667 E-mail airtonsisalrj@yahoo.com.br |
| Cap Cristiane Barros Pereira Jefe de DCAR | ICA – Instituto de Cartografía Aeronáutica | Tel. + 5521.2101-6254 E-mail dcar-ica@decea.gov.br |
| CV Felipe de Almeida Souza Ingeniero Cartógrafo | ICA – Instituto de Cartografía Aeronáutica | Tel. + 5521.2101-6606 E-mail car1.1-ica@decea.gov.br |
| Cap Luciano A de Abreu Especialista AIS | DECEA - Departamento de Control de Espacio Aéreo | Tel. + 5521.2101-6668 E-mail pln1.8@decea.gov.br |
| Danielle Mendonça Analista de Proyecto AIM-BR | DECEA - Departamento de Control de Espacio Aéreo | Tel. + 5521.2123-6504 E-mail danielle@ciscea.gov.br |
| Francisco Alencar Jr Técnico de Proyecto AIM-BR | DECEA - Departamento de Control de Espacio Aéreo | Tel. + 5521.2123-6441 E-mail franciscoalencar@ciscea.gov.br |

| Nombre / Puesto | Administración / Organización | Teléfono / Correo-e |
|---|--|---|
| Ismael Francis A Carvalho Analista de Proyecto AIM-BR | DECEA - Departamento de Control de Espacio Aéreo | Tel. + 5521.2123-6322 E-mail ismael@ciscea.gov.br |
| Joanna Pivatelli Analista de Proyecto AIM-BR | DECEA - Departamento de Control de Espacio Aéreo | Tel. + 5521.2123-6410 E-mail joanna@ciscea.gov.br |
| José Cledi Lima Figueiredo Gerente de Proyecto AIM-BR | CISCEA – Comisión de Implantación de Sistema de Control do Espacio Aéreo | Tel. + 5521.2123-6446 E-mail cledi@ciscea.gov.br |
| Leonardo Coelho Analista de Proyecto AIM-BR | DECEA - Departamento de Control de Espacio Aéreo | Tel. + 5521.2123-6463 E-mail leonardo@ciscea.gov.br |
| Lucidalva dos Santos Pedro Analista de Proyecto AIM-BR | DECEA - Departamento de Control de Espacio Aéreo | Tel. + 5521.2123-6463 E-mail lucidalva@ciscea.gov.br |
| Maj Douglas Romero Santa Rita DBA | ICA – Instituto de Cartografia Aeronáutica | Tel. + 5521.8799-3245 E-mail douglassantarita@yahoo.com.br |
| Major Marcelo de Lima Pinheiro Jefe de CCO 4 | DECEA - Departamento de Control de Espacio Aéreo | Tel. + 5521.2101-6649 E-mail cco4@decea.gov.br |
| Pedro Lopes Junior Técnico de Información Aeronáutica | ICA – Instituto de Cartografia Aeronáutica | Tel. + 5521.2101-6339 E-mail lopespedrojr@ig.com.br |
| Tatiane Santos da Silva Asistente de Proyecto AIM-BR | DECEA - Departamento de Control de Espacio Aéreo | Tel. + 5521.2123-6466 E-mail tatiane@ciscea.gov.br |
| TCel Carlos Alberto Ferreira Gisler Subdiretor de Investigación | ICEA - Instituto de Control de Espacio Aéreo | Tel. + 5512.3945-9004 E-mail gisler@icea.gov.br |
| TCel Renny Apolinario da Silva Jefe de División de Planeamiento de Capacitación | ICEA - Instituto de Control de Espacio Aéreo | Tel. + 5512.3945-9049 E-mail renny@icea.gov.br |
| Ten Edson Ferreira de Sena Especialista AIS | ICA – Instituto de Cartografia Aeronáutica | Tel. + 5521.2101-6752 E-mail sia2-ica@decea.gov.br |
| Ten Gabriel Dietzsch Ingeniero Cartógrafo | ICA – Instituto de Cartografia Aeronáutica | Tel. + 5521.2101-6256 E-mail car1-ica@decea.gov.br |
| Ten Maira Kronemberg Lima Jefe de Sección de Cartas Visuales | ICA – Instituto de Cartografia Aeronáutica | Tel. + 5521.2101-6245 E-mail car2-ica@decea.gov.br |
| Ten Marcelo Marques Lobo Asesor PLN 2 | DECEA - Departamento do Control de Espacio Aéreo | Tel. + 5521.2101-6855 E-mail pln2.2@decea.gov.br |
| Tiago Cunha Analista de Proyecto AIM-BR | DECEA - Departamento do Control de Espacio Aéreo | Tel. + 5521.2123-6420 E-mail tiagocunha@ciscea.gov.br |

| Nombre / Puesto | Administración / Organización | Teléfono / Correo-e |
|---|---|---|
| CHILE | | |
| Juan Monterrey Gimenez Ingeniero Geomensor | Dirección General de Aeronáutica Civil | Tel. + 562. 290-4603 E-mail jmonterrey@dgac.cl |
| Rodolfo Andrés Donoso Pinilla Geógrafo | Dirección General de Aeronáutica Civil | Tel. + 562.290-4603 E-mail rdonosos@dgac.cl |
| COLOMBIA | | |
| Gladys Mercedes Roa de la Cruz Jefe AIS/Publicaciones | Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil | Tel. + 571. 296-2249 E-mail groa@aerocivil.gov.co groad@24.hotmail.com |
| ECUADOR | | |
| José Chuma López Especialista AIS/ MAP | Dirección General de Aeronáutica Civil | Tel. + 593.2223-1008 E-mail jose_chuma@dgac.gob.ec |
| Luis Simbaña Especialista AIS/ MAP | Dirección General de Aeronáutica Civil | Tel. + 593.2223-1008 E-mail luiscartgi@hotmail.com |
| PANAMÁ | | |
| Gregorio Raúl Mesquita Nelson Técnico AIS/MAP | Autoridad Aeronáutica Civil | Tel. + 507.501- 9823 E-mail gmesquita@aeronautica.gob.pa |
| PARAGUAY | | |
| Antonio Insfrán Mareco Técnico AIS/MAP | Dirección General de Aeronáutica Civil | Tel. + 595.2122-9949 E-mail ais_publicaciones@dinac.gov.py Aim6619@yahoo.com |
| PERU | | |
| Antero Torres Herrera Jefe de área de información aeronáutica | CORPAC SA | Tel. + 511.630-1168 E-mail atorres@corpac.gob.pe |
| Numidia Sara Siles la Rosa Especialista AIS | CORPAC SA | Tel. + 511.630-1360 E-mail ssiles@corpac.gob.pe |

| Nombre / Puesto | Administración / Organización | Teléfono / Correo-e |
|---|-------------------------------|---|
| URUGUAY | | |
| Graciela Monzillo Jefe AIS | DINACIA | Tel. + 598.2601-1265 E-mail gracielamonz@adinet.com.uy |
| Juan José González Relator del AIM/GIS/TF | DINACIA | Tel. + 598.2604-0067 E-mail aismapuruguay@yahoo.com |
| VENEZUELA | | |
| Jose Ramón Pacheco AIS | INAC | Tel. + 5821.2303-4526 E-mail j.pacheco@inac.gob.ve |
| Jose Rolando Dalmau Nicolas Cartógrafo Aeronáutico | INAC | Tel. + 5821.2303-4526 E-mail j.dalmau@inac.gob.ve |
| COCESNA | | |
| Alfredo Santos Mondragón Jefe AIM | COCESNA | Tel. + 504. 2234-3360 E-mail amondragon@cocesna.org |
| Antonio José Locandro Herrera Especialista GIS | COCESNA | Tel. + 504. 2234-3360 E-mail alocandro@cocesna.org |
| IDS | | |
| Antonio Nicoletti Area Manager Air Navigation Division | IDS | Tel. + 39.06.3321-7453 E-mail a.nicoletti@ids-spa.it |
| JEPPESEN | | |
| Blanca Lara Navigaiton Information Analyst | Jeppesen | Tel. + 303.328-4362 E-mail blanca.lara@jeppesen.com |

(*) **Miembro del Grupo de Tarea de Sistemas de Información Geográfica (GIS) TF/1**

Lista de Documentación

| NOTAS DE ESTUDIO | | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|--|--------------|------------------------|
| No. | Cuestión del Orden del Día | Título | Fecha | Presentada por: |
| NE/01 | - | Aprobación del Orden del Día, Método, Programa Tentativo de Trabajo y Horario de la Reunión. | 21/03/11 | Relator |
| NE/02 | 1 | Revisión de las acciones de la reunión AIM/SG/12 y las conclusiones acordadas en GREPECAS/14 y 15 relativas al GIS/TF | 21/03/11 | Relator |
| NE/03 | 2 | Estado de las unidades de Cartografía de los Estados | 21/03/11 | Relator |
| NE/04 | 2 | Perfil del Cartógrafo Aeronáutico | 21/03/11 | Relator |
| NE/05 | 2 | Análisis del alcance de la Normativa TC 211 ISO 19115 – Metadatos | 22/03/11 | Relator |
| NE/06 | 3 | Documento modelo para Acuerdos Bilaterales y/o Multilaterales a fin de llevar a cabo la producción Cartográfica Aeronáutica | 22/03/11 | Relator |
| NE/07 | 3 | Análisis de la Simbología del Anexo 4 y su aplicabilidad bajo los requerimientos de los GIS | 22/03/11 | Relator |
| NE/08 | 3 | Criterios necesarios para el desarrollo de un Programa de Instrucción de un “GIS Aeronáutico” | 23/03/11 | Relator |
| NE/09 | 4 | Método consensuado de Evaluación de la Calidad de la Cartografía Aeronáutica Electrónica | 23/03/11 | Relator |
| NE/10 | 5 | Documento Modelo de acuerdos para el Intercambio de Datos Electrónicos Cartográficos | 23/03/11 | Relator |
| NE/11 | 6 | PoC para dirimir diferencias en Publicaciones de coordenadas de los Límites de las FIRs adyacentes, y Puntos de Reporte duplicados en Base de Datos 5LNC de Regiones CAR/SAM | 23/03/11 | COCESNA |
| NE/12 | 2 | Sugerencias a la Revisión del Cartógrafo Aeronáutico | 24/03/11 | COCESNA |
| NE/13 | 5 | Acciones del AIS-AIM SG relevantes para su estudio en la AIM/GIS/TF/1 | 24/03/11 | COCESNA |
| NE/14 | 6 | Aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la transición AIS a AIM | 24/03/11 | España |

| | | | | |
|-------|---|--|----------|---------|
| NE/15 | 2 | Análisis del alcance de la creación de Metadatos para la Información Aeronáutica | 24/03/11 | España |
| NE/16 | 4 | Importancia de los Sistemas de Calidad (QMS) aplicados a la Gestión de los Datos Aeronáuticos utilizando Sistemas de Información Geográficos (GIS) | 24/03/11 | COCESNA |
| NE/17 | 5 | RTCA 200A – Estándares para el procesamiento de datos Aeronáuticos | 24/03/11 | COCESNA |

NOTAS INFORMATIVAS

| No. | Cuestión del Orden del Día | Título | Fecha | Presentada por: |
|-------|----------------------------|---|----------|-----------------|
| NI/01 | - | Información General | 21/03/11 | Brasil |
| NI/02 | 6 | Acciones para la implementación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) | 24/03/11 | Chile |
| NI/03 | 3 | Cartografía Aeronáutica utilizando Sistemas de Información Geográfica (GIS) | 24/03/11 | COCESNA |
| NI/04 | 6 | Aplicaciones Web GIS y estudio de implementación de Servidor de Metadatos | 22/03/11 | COCESNA |
| NI/05 | 2 | Estado de la unidad de Cartografía del AIS COCESNA | 21/03/11 | COCESNA |
| NI/06 | 4 | Calidad Espacial de los Datos | 24/03/11 | COCESNA |
| NI/07 | 1 | Informe de Avance respecto a las Acciones de la Reunión AIM/SG/12 y las Conclusiones acordadas en GREPECAS/14 y GREPECAS/15 | 21/03/11 | COCESNA |

Cuestión 1

del Orden del Día: Revisión y seguimiento de las acciones acordadas por los Proyectos de Conclusión y Decisiones del AIM/SG/12 y las Conclusiones de GREPECAS/14 y 15.

1.1 Bajo esta Cuestión la Reunión fue informada por el Relator acerca del estado de las acciones acordadas por los Proyectos de Conclusión y Decisiones de la AIM/SG/12 y las Conclusiones de GREPECAS/14 y 15.

1.2 Para tal efecto, el Relator del Grupo de Tarea Sistema de Información Geográfica presentó la NE/02, brindando información acerca de las acciones que se han tomado para dar cumplimiento a las Decisiones, Proyectos de Conclusiones y Conclusiones de las Reuniones anteriores. En el Apéndice a esta parte del informe se refleja el examen y el estado de las mismas.

1.3 Con respecto a la Conclusión 14/39 del GREPECAS, la reunión planteó la problemática existente en algunos Estados que refiere a la carencia de personal capacitado y de programas de capacitación para la implantación de Sistemas de Información Geográfica, sugiriendo por parte del representante de Paraguay, la formación de un foro de consulta a efectos de plantear experiencias e inquietudes, que puedan ser utilizados por los Estados. Se sugirió también elevar la consulta directa a las Oficinas Regionales de NACC y SAM a efectos de conocer la factibilidad en la creación de dichos foros.

1.4 En lo que refiere a la Conclusión 15/31 del GREPECAS, el participante de Argentina enfatizó el uso del Documento 9855 AN/459 de la OACI “Orientación sobre la utilización de la Internet Pública para Aplicaciones Aeronáuticas” como guía en el establecimiento de accesos restringidos en los espacios reservados para el equipamiento de comunicaciones, servidores de base de datos y cualquier otro vinculado al intercambio de información esencial y crítica para la seguridad aeronáutica.

1.5 Bajo la Conclusión 15/32 del GREPECAS, COCESNA informó sobre el Seminario AIXM realizado en el año 2009, al cual asistieron 44 especialistas de distintas áreas, tales como AIS, ATS y COM de las Regiones CAR/SAM.

1.6 COCESNA, asimismo, refirió a la Conclusión 15/33 de GREPECAS a partir de la cual, comentó las distintas acciones tomadas, tendientes a la utilización de herramientas para el desarrollo de la AIP de Centroamérica en varios formatos (pdf y xml). Dichas herramientas se obtuvieron de EUROCONTROL, las cuales son de uso gratuito.

1.7 El representante de Argentina, informó sobre la existencia del sitio www.Eurocontrol.int/AIM/ AIS AGORA, en el cual se puede obtener información relativa a AIXM y e-TOD, enfatizando en la importancia de los datos sobre el desarrollo propiamente dicho.

1.8 Sobre el particular, se planteó la problemática en la producción de Cartas Aeronáuticas a partir de Sistemas GIS antiguos con los cuales la generación de cartas en sí mismas no plantea dificultades, pero sí aparecen cuando se desea integrar dicha información con otras secciones de la AIP.

Debido a ello, es que se están analizando herramientas que ayuden a la gestión de datos integral, de manera de poder utilizarlos tanto en la producción de cartas como en cualquier otro ámbito del AIS.

1.9 Se mencionó también la existencia del modelo conceptual AICM y de intercambio de datos AIXM que podrá orientar en la confección de Bases de Datos de Información Aeronáutica, ya que el mismo se encuentra disponible de forma libre.

Apéndice al Informe sobre la Cuestión 1 del Orden del Día
A-1

APÉNDICE
REVISIÓN DE LAS ACCIONES DE LAS REUNIONES AIM/SG/12 Y LAS CONCLUSIONES ACORDADAS EN GREPECAS/, 14 Y 15
RELATIVAS AL GIS/TF

| ACCIONES | ACCIÓN PARA | COMENTARIOS Y SEGUIMIENTO | ESTADO |
|---|-------------|--|------------|
| DECISIÓN 12/4: FUNCIONAMIENTO DE LOS ÓRGANOS AUXILIARES DEL SUBGRUPO AIM DEL GREPECAS – Que el Subgrupo AIM, asista y/o reestructure el Grupo de Tarea de Automatización y el Grupo de Tarea de Cartas Aeronáuticas Electrónicas asignando nuevas tareas en caso de ser procedente. | GIS/TF | En la AIM/SG/12, bajo la Cuestión 5 del Orden del Día se consideró la reestructuración del subgrupo AIM, informándose la intención de la creación del Grupo de Tarea AIM/IT/TF en sustitución del AUTO/TF y la aceptación del cambio de nombre y relatoría del eMAP/TF por AIM/GIS/TF. | Finalizada |

| ACCIONES | ACCIÓN PARA | COMENTARIOS Y SEGUIMIENTO | ESTADO |
|---|--|---|------------|
| CONCLUSIÓN 14/37 – CONSOLIDACIÓN DEL PROYECTO CAR/SAM SOBRE CARTAS AERONÁUTICAS VFR DIGITALES Para el logro del proyecto CAR/SAM sobre Cartas Aeronáuticas VFR digitales a más tardar para finales de 2008, que las Oficinas Regionales NACC y SAM de la OACI trabajen en forma coordinada: a) con el IPGH, para promover la producción de cartografía aeronáutica digital VFR sobre una base común de estándares y procedimientos; y b) a través de un proyecto de cooperación técnica como método de financiamiento por parte de la OACI. | Estados/ Territorios/ Organizaciones | En progreso el desarrollo del proyecto con el área de cooperación técnica para las regiones CAR y SAM | Finalizada |

PROYECTO DE CONCLUSIÓN Y DECISIONES APROBADAS POR LA REUNIÓN AIM/SG/12

| ACCIONES | ACCIÓN PARA | COMENTARIOS Y SEGUIMIENTO | ESTADO |
|---|--|--|------------|
| <p>CONCLUSIÓN 14/39: ACCIONES PARA EL USO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS) EN LOS SERVICIOS AIM DE LAS REGIONES CAR/SAM</p> <p>Que, tomando en cuenta la conveniencia de evolucionar hacia el concepto de administración de la información aeronáutica digital por medios electrónicos en las Regiones CAR/SAM, y que el uso de los sistemas de información geográfica (GIS) podría contribuir directa y positivamente con estos requerimientos, a más tardar para finales del 2008:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) los Estados y Territorios de las Regiones CAR/SAM consideren la implantación de Sistemas de Información Geográfica (GIS) en los servicios AIM, como soporte automatizado para la presentación electrónica de la información AIP y de las cartas aeronáuticas y que tomen las acciones para permitir la instrucción del personal AIS en el manejo práctico de los Sistemas GIS, para facilitar la implantación y operación de estos sistemas en sus servicios AIS; y b) la Oficinas Regionales NACC y SAM tomen las acciones que sean necesarias, a fin de considerar como parte de los Proyectos Regionales de Cooperación Técnica pertinentes, el requerimiento sobre la implantación de Sistemas de Información Geográfica (GIS) como soporte automatizado para las actividades de los Servicios AIM en las Regiones CAR/SAM en directo apoyo al CNS/ATM | Estados/ Territorios/ Organizaciones | <p>La secretaria ha preparado guías generales para la implementación de un Sistema GIS en los AIS.</p> <p>El Grupo de Estudio AIS to AIM Study Group AIS-AIM SG en la Sede de la OACI esta preparando un documento guía para todo el Mundo sobre el uso y aplicación de los Sistemas GIS en el AIM. Se espera tener la primera versión a finales del 2011.</p> | Finalizada |

Apéndice al Informe sobre la Cuestión 1 del Orden del Día
A-3

| ACCIONES | ACCIÓN PARA | COMENTARIOS Y SEGUIMIENTO | ESTADO |
|---|--|--|-----------------------------------|
| <p>CONCLUSIÓN 14/40: CUMPLIMIENTO CON LOS SARPS CONTENIDOS EN EL CAPÍTULO 10 DEL ANEXO 15 DE LA OACI (DATOS ELECTRÓNICOS DEL TERRENO Y OBSTÁCULOS) Que los Estados y Territorios de las Regiones CAR y SAM , con miras garantizar el suministro de Datos electrónicos del Terreno y Obstáculos , tomen acción a fin de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) incorporar dentro de su planificación, la implantación, al más breve plazo, de todos los procedimientos requeridos para asegurar que los Datos Electrónicos del Terreno y Obstáculos sean suministrados en el período comprendido entre el 20 de noviembre del 2008 (Anexo 15, 10.6.1.1) y el 18 de noviembre del año 2013 (Anexo 15, 10.6.1.2), respectivamente, conforme a lo establecido; b) garantizar el efectivo cumplimiento de lo indicado en el inciso a), mediante el establecimiento de un equipo de especialistas que se encargue de desarrollar los estudios técnicos pertinentes en esa materia; c) poner en ejecución un plan de acción orientado a la recolección de juegos de datos electrónicos del terreno y los obstáculos, para su clasificación, almacenamiento y disponibilidad en bases de datos digitales, conforme al contenido y estructura especificadas en el Apéndice 8 del Anexo 15 de la OACI; y d) asegurar la efectiva disponibilidad de los datos electrónicos del terreno y los obstáculos respecto al territorio nacional del estado mediante la coordinación con los Institutos Geográficos Nacionales , para contar | Estados/ Territorios/ Organizaciones | <p>Modificado y sujeto a revisión de la ANC.</p> <p>Las fechas de aplicación del Área 2 se han modificado con la AN/2.2.09/3</p> | <p>Validada</p> <p>Finalizada</p> |

Apéndice al Informe sobre la Cuestión 1 del Orden del Día

A-4

| ACCIONES | ACCIÓN PARA | COMENTARIOS Y SEGUIMIENTO | ESTADO |
|--|--|---|------------|
| con cartas Aeronáuticas de Vuelo Visual (VFR), en formato digital, a las escalas comprendidas entre 1:250,000 y 1.1,000,00, respectivamente | | | |
| <p>CONCLUSIÓN 15/31 – ACCESO RESTRINGIDO EN ÁREAS EN QUE SE ADMINISTRE LA INFORMACIÓN/DATOS AERONÁUTICOS EN LOS WEB SERVERS Y LAS BASES DE DATOS NOTAM Y GIS</p> <p>Que los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales de las Regiones CAR/SAM tomen las siguientes acciones para resguardar la seguridad de la información esencial y crítica en las áreas AIS/MAP y NOTAM.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) establecer el acceso restringido en los espacios reservados para el equipamiento de comunicaciones, servidores de bases de datos y cualquier otro equipamiento al intercambio de la información esencial y crítica: y b) establecer defensas informáticas suficientes en los sistemas de bases de datos, accesos a redes y cualquier otro medio informático que pueda permitir la alteración de información sensible y poner en riesgo la seguridad operacional. | Estados/ Territorios/ Organizaciones | Encuesta a los Estados durante el 2011 sobre el uso y requerimientos de los GIS en las Áreas AIM de las Regiones CAR/SAM. | Finalizada |
| <p>CONCLUSIÓN 15/32 – SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO DE LOS MODELOS PARA EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN/DATOS AERONÁUTICOS PARA LA AIM</p> <p>Que los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales efectúen un seguimiento del desarrollo de los modelos para intercambio de información/datos aeronáuticos para la AIM en los cuales la OACI tiene participación.</p> | Estados/ Territorios/ Organizaciones | Enmienda al Anexo 15 sobre modelo de intercambio AIXM. | Finalizada |

Apéndice al Informe sobre la Cuestión 1 del Orden del Día
A-5

| ACCIONES | ACCIÓN PARA | COMENTARIOS Y SEGUIMIENTO | ESTADO |
|--|---|--|--------------------|
| <p>CONCLUSIÓN 15/33 – Que los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales CAR/SAM en consideración del concepto de gestión de la información aeronáutica por medios electrónicos den las regiones CAR/SAM, provean de instrucción necesaria al personal AIS/MAP (AIM) en el manejo de sistemas informáticos y en el Modelo de Intercambio de Información Aeronáutica AIXM, a fin de conocer la gestión de datos ordinarios, esenciales y críticos por medios electrónicos como antecedente a la preparación de un e-AIP.</p> | <p>Estados/ Territorios/ Organizaciones</p> | <p>Enmienda Anexo 15 material de Orientación, modelos de intercambio de información.</p> | <p>Finalizada.</p> |

CONCLUSIONES APROBADAS POR LAS REUNIONES GREPECAS/ 14 Y 15

| ACCIONES | ACCIÓN PARA | COMENTARIOS Y SEGUIMIENTO | ESTADO |
|---|---|---|--------------------|
| <p>CONCLUSIÓN 14/39- ACCIONES PARA EL USO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS) EN LOS SERVICIOS AIM DE LAS REGIONES CAR/SAM</p> <p>Que, tomando en cuenta la conveniencia de evolucionar hacia el concepto de gestión de la información aeronáutica digital por medios electrónicos en las Regiones CAR/SAM, y que el uso de los sistemas de información geográfica (GIS) podría contribuir directa y positivamente con estos requerimientos, a más tardar para finales de 2008:</p> <p>a) los Estados y Territorios de las Regiones CAR/SAM consideren la implantación de Sistemas de Información Geográfica (GIS) en los servicios AIM, como soporte automatizado para la presentación electrónica de la información AIP y de las cartas aeronáuticas y que tomen las acciones para permitir la instrucción del personal AIS en el manejo práctico de los Sistemas GIS, para facilitar la implantación y operación de estos sistemas en sus servicios AIS; y</p> <p>b) las Oficina Regionales NACC y SAM tomen las acciones que sean necesarias, a fin de considerar como parte de los Proyectos Regionales de Cooperación Técnica pertinentes, el requerimiento sobre la implantación de Sistemas de Información Geográfica (GIS) como soporte automatizado para las actividades de los Servicios AIM en las Regiones CAR/SAM en directo apoyo al CNS/ATM.</p> | <p>Estados y Organismos de las Regiones CAR/SAM</p> | <p>Proyecto de cooperación técnica en ambas regiones.</p> <p>Integrar las tareas pertinentes según considere la Reunión GIS 01 a un proyecto sobre la implementación de los sistemas GIS en el AIM para las regiones CAR/SAM.</p> | <p>Finalizada.</p> |

**Cuestión 2 del
Orden del Día:****Análisis de la situación de la producción de Cartografía Aeronáutica en los Estados de las Regiones CAR/SAM.**

2.1 Bajo esta Cuestión el Relator del Grupo de Tarea presentó la NE/03, *Estado de las Unidades de Cartografía de los Estados*, de manera de conocer la situación en que se encuentran las dependencias de cartografía en la región.

2.2 El motivo principal para dicha consideración, se basó en que por ser esta la primera reunión, se entendió importante conocer el estado inicial de las dependencias de la región, de forma de poder alinear cualquier esfuerzo realizado teniendo en cuenta la situación.

2.3 Para ello, se solicitó a los Estados que se sirviesen completar los formularios enviados oportunamente de forma tal de poder comprender la situación actual, las posibilidades de intercambiar información y además conocer los esfuerzos que implicarán dicho intercambio.

2.4 Adicionalmente, COCESNA presentó a través de la NI/05 el estado de la Unidad de Cartografía del AIS COCESNA.

2.5 Por otra parte, se planteó a través de la NE/04 el posible perfil del Cartógrafo Aeronáutico. En este sentido, la Reunión planteó una serie de problemas que afectan a los Estados, que van desde la formación de personal que luego de poco tiempo de trabajo en las unidades AIS es destinado a otras áreas, pasando por las necesidades particulares que pueda tener cada Estado a la hora de definir dicho perfil.

2.6 Luego de discutir la diferencia entre malla curricular y perfil y de los comentarios y observaciones realizados por los delegados, se concluyó que sería de beneficio generar 2 perfiles: uno que contenga los detalles para un curso de cartografía básica, y el otro para aquellos que ya disponiendo de un básico, requieran la formación de un cartógrafo aeronáutico.

2.7 Estos dos perfiles podrán ser utilizados complementariamente, lo cual permitirá a los Estados que ajusten la formación de sus cartógrafos dependiendo de sus posibilidades, es decir, a aquellos Estados que no puedan brindar capacitación básica, podrán acceder a la misma, además de la formación específica en el área aeronáutica. Para aquellos Estados que ya dispongan de capacitación básica, dispondrán de la formación aeronáutica.

2.8 Para ello se crearon 2 grupos ad-hoc que trabajaron en la confección de ambas opciones, obteniendo como resultado lo siguiente:

Estructura curricular básica y requisitos para el nuevo perfil del especialista en cartografía aeronáutica

Requisitos Previos:

- Carrera de grado, pregrado, licenciatura, ingeniería y técnicos universitarios que en su curricula hayan cursado materiales afines al trabajo cartográfico.
- Conocimiento de paquetes informáticos básicos.
- Inglés Nivel 4.

Nuevo perfil:

1. Formación Aeronáutica
 - a. Básico AIS o AIM (de acuerdo a guía de instrucción CAR/SAM).
 - b. Cartografía Aeronáutica.
 - c. Otras capacitaciones relacionadas con navegación aérea. (ej: PAN/OPS, GNSS, PBN, etc.)
2. Especialización Software Cartografía de acuerdo a los GIS existentes.
3. Capacitaciones relacionadas con la transición al AIM.
 - a. Sistema de Gestión de Calidad (QMS).
4. Conocimientos Deseables
 - a. Modelos Digitales del Terreno (DTM).
 - b. Bases de Datos
 - c. Legislación Cartográfica y Regulatoria de los Estados
 - d. Teledetección
 - e. Metadatos
 - f. Levantamientos Geodésicos en superficie y de obstáculos.
5. Seminarios/Cursos/Talleres específicos – Ej: AIXM, eTOD y avances en Navegación aérea.
6. On the Job Training (OJT): Sera realizado por especialistas a personal de nuevo ingreso.

FORMACION AISMAP NIVEL BASICO**Requisitos Previos:**

- **Bachiller técnico (nivel secundario o equivalente)**

Nuevo perfil:**AIS 021****Específicas MAP:**

1)

- Matemática y Algebra
- Inglés
- Geometría y Trigonometría

2)

- Topografía Básica
- Cálculos y Métodos Numéricos
- Cartografía Básica
- Legislación Cartográfica

3)

- Cartografía Matemática
- Opcional: Fotogrametría
- SIG
- Modelos Digitales del Terreno (DTM)
- Cartografía Aeronáutica

4)

- Modelaje y Gestión de Base de Datos Especiales
- Publicación Digital y Electrónica de mapas

- Reproducción y Evolución cartográfica
- Tratamiento de metadatos

5) **On the Job Training (OJT)**: Sera realizado por especialistas a personal de nuevo ingreso

2.9 Tomando en cuenta el trabajo realizado se aprobó el siguiente proyecto de decisión:

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**PERFIL DEL ESPECIALISTA EN CARTOGRAFÍA
AERONÁUTICA**

Enviar la propuesta de perfiles al AIM/SG para su consideración y posteriormente, su remisión al Grupo de Tarea de Instrucción a fin de elaborar los cursos correspondientes de acuerdo a las especificaciones antes mencionadas.

2.10 Posteriormente se presentó la NE/05 referida al alcance de la Normativa TC 211 ISO 19115 - Metadatos.

2.11 Se expuso lo que significan los metadatos, a quiénes afectan (creadores, usuarios y organizaciones) que manipulan datos aeronáuticos y a su vez, se presentaron las dificultades de la definición de Metadatos. A su vez se tuvo en cuenta lo indicado en el Anexo 15, Cap. 3, el cual incluye como Norma su implementación por parte de los Estados.

2.12 Posteriormente, se presentó también la NE/15 enviada por España, a través de la cual se pudo observar la utilidad de los Metadatos aplicados a la definición de una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE). En dicha Nota, también se resaltó la metodología utilizada para la implementación de dichos Metadatos. La misma consta de 5 fases: estudio preliminar, definición de perfil de metadatos, plan de acción, catálogo y capacitación. Se puede acceder a dicho catálogo a través del sitio web: <http://catalogo.aena-upm.es>

2.13 Se destacó por parte de la reunión, que el enfoque está orientado a la creación de catálogos.

2.14 Por su parte, Brasil comentó sobre el estado de implementación de su IDE. El mismo está siendo desarrollado a partir de los Metadatos del IGN Brasil. A su vez, se indicó que existe también un portal web a través del cual se pueden acceder a dichos Metadatos con un perfil aeronáutico específico para cartas VFR. El mismo se encuentra en www.metadatos.inde.gov.br

**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

Revisión de las alternativas para la producción de Cartografía Aeronáutica por los Estados, empleando sistemas de bases de datos GEO-Espaciales con componente temporal, para la estandarización de procesos de producción de cartas aeronáuticas electrónicas en las Regiones CAR/SAM.

3.1 Bajo esta Cuestión del orden del día, se presentó la NE/06 que refiere a la necesidad de disponer de Documentos Modelo para realizar acuerdos bilaterales y/o multilaterales para la producción cartográfica.

3.2 La problemática existente en cuanto al intercambio de información para las producciones cartográficas que involucren a más de un país, plantea un problema serio en cuanto a la obtención de la misma. Debido a ello, es que se ha propuesto un formulario modelo a partir del cual, los Estados puedan realizar acuerdos para el intercambio de dicha información aeronáutica.

3.3 Los Estados indicaron que dicho formulario les podrá ser útil como modelo para realizar dichos acuerdos y como tal se sugirió que en todas aquellas oportunidades en que se deban firmar cartas de acuerdo que involucren cambios en la cartografía aeronáutica, que se incluya personal MAP como participante.

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X****DOCUMENTO MODELO PARA ACUERDOS BILATERALES
Y/O MULTILATERALES PARA LA PRODUCCIÓN
CARTOGRÁFICA**

Remitir la propuesta del Documento Modelo para Acuerdos bilaterales y/o multilaterales para la Producción Cartográfica al AIM/SG para su consideración.

3.4 Con posterioridad, se presentó la NE/07 referida al análisis de la simbología del Anexo 4 y su aplicabilidad bajo los requerimientos de los GIS.

3.5 Se expuso la dificultad histórica de la estandarización en el uso de simbología en las Cartas Aeronáuticas y la oportunidad planteada con la introducción del GIS. Se incluyó como Apéndice a dicha Nota, una copia de la simbología que aparece hoy en el Anexo 4.

3.6 La reunión realizó comentarios al respecto, pero específicamente se indicó que en la Tercera Reunión Departamental a realizarse, se presentará una herramienta para uso de la simbología en forma electrónica.

3.7 Por otra parte, nuevamente se reiteró la necesidad de la actualización del Documento 8697 por parte de la OACI.

3.8 Para tal propósito, se adoptó el siguiente proyecto de Decisión:

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X**

APLICACIÓN DE LA SIMBOLOGÍA DEL ANEXO 4 EN LOS GIS

Continuar utilizando la simbología actual del Anexo 4 y quedar a la espera de la nueva simbología que se presentará para el uso electrónico por parte de la OACI.

3.9 Considerando la necesidad e importancia de disponer de una capacitación con un perfil aeronáutico del GIS, es que se entiende necesaria la generación de un marco de referencia en el contexto del AIM, en base a la Hoja de ruta para la transición del AIS al AIM y sus diferentes fases, así como de los SARPS del Anexo 15 y del Anexo 4, para la posterior elaboración de un programa de instrucción en tal sentido.

3.10 Para ello, se presentó la NE/08 cuyo contenido nos explica los criterios básicos a considerar para los programas de capacitación.

3.11 En base a lo anterior, se formaron 2 grupos ad-hoc que, luego del estudio, presentaron 2 propuestas a considerar por la reunión.

CRITERIOS BASICOS A CONSIDERAR PARA EL DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DE UN “GIS AERONÁUTICO”

1.1 Para la elaboración de un programa de instrucción de un “GIS Aeronáutico”, se deberán tener en cuenta un conjunto de criterios que se agrupan en 3 áreas principales:

- Referencias del plan de estudio: donde han de considerarse un plan estratégico en el que se tengan en cuenta las normas internacionales (incluyendo las ISO) y nacionales, los objetivos del título a obtener, el perfil académico profesional y las competencias del personal.
- Estructura del diseño del plan de estudio: el plan debe apoyarse en un modelo conceptual coherente, aceptado internacionalmente por la comunidad de usuarios, y debe considerar, a su vez, objetivos, competencias, contenidos, modalidad de la actividad enseñanza-aprendizaje, sistema de evaluación, etc.
- Etapas en la elaboración del plan: serie de pasos para que el TRAIN/TF pueda desarrollar el plan propiamente dicho

1.2 Referencias del plan de estudio

- Normas Internacionales..:* Anexo 4 y 15 de la OACI y documentos asociados, así como la Normativa ISO de la serie 19100 que aplica para aspectos de información geográfica asociados a los GIS
Cualquier otro documento que no está en oposición a los anteriores.
- Normas Nacionales.....:* Cada Estado podrá desarrollar e incluir aquella normativa que entienda necesaria.
- Objetivos.....:* Proporcionar los conocimientos necesarios para que el titulado pueda desempeñarse con calidad en el campo ocupacional actual y futuro de la especialidad.
Entregar una base sólida para que el egresado pueda actualizar sus conocimientos durante toda su vida profesional.

Perfil académico.....: Perfil Administrador: Profesional con una sólida formación en los fundamentos de los Sistemas de Información Geográfico (GIS) asociados al área aeronáutica, consciente de la necesidad de un aprendizaje y actualización constante debido a la evolución de la tecnología en IT y aeronáutica, innovador y emprendedor asumiendo los retos de producir y mantener altos estándares en un entorno digital y/o electrónico de información/datos aeronáuticos considerados como críticos y esenciales para la seguridad de la navegación aérea internacional, así como, su deber de contribuir al desarrollo armónico de la sociedad y su bienestar.

Ser capaz de diseñar, proyectar, optimizar y modificar los GIS adaptándolo a un perfil aeronáutico, además de evaluar, planificar, dirigir, optimizar y ejecutar proyectos de GIS aeronáutico en un contexto aeronáutico multidisciplinario.

Perfil Operador: Será responsable de la carga de la base de datos, de la introducción de la información topográfica y de la generación de cartografía aeronáutica

Perfil Usuario: Tendrá a su cargo la generación de cartografía aeronáutica a partir de los datos existentes.

Este perfil podrá no existir, de acuerdo a las necesidades de cada organización.

Competencias.....: El alumno debe adquirir conocimientos básicos con respecto a los SARPS de la OACI y de su adaptación a un GIS con perfil aeronáutico, debe familiarizarse con los distintos productos existentes en el mercado de GIS y seleccionar el más adecuado para el uso que le dará.

Debe, también, ser capaz de abordar y resolver problemas de gestión de la información aeronáutica, y de integración e intercambio electrónico de información/datos IAIP (Integrated Aeronautical Information Package) desde los GIS.

1.3 Estructura del diseño del plan de estudio

Contenidos.....: Ver Apéndice A de la NE 04 GIS/TF/1 con las materias propuestas

Modalidad de enseñanza: Clases teórico-prácticas presenciales y OJT (On-the-job training)

| | |
|-------------------------------|--|
| <i>Sistema de evaluación:</i> | Múltiple opción y trabajos prácticos |
| <i>Criterios de calidad:</i> | Asegurarse que se alcancen los conocimientos y competencias requeridos por la ISO serie 9000, de manera secuencial y coherente. Realización de consultas regulares tanto a los egresados como a los estudiantes y a las entidades donde se desempeñen dichos egresados. |

1.4 Etapas en la elaboración del plan de estudio

| | |
|---------------------------------|--|
| <i>Diseño.....:</i> | Definir las tablas de contenidos y una descripción general de las actividades a desarrollar frente a los objetivos de la OACI en materia de AIM propuestos en la Hoja de Ruta para la transición al AIM. Hacer énfasis tanto en los contenidos teóricos como prácticos, estos últimos contarán con roles que posibiliten incorporar al personal AIM en estrategias propias de seguridad de la información y trabajo en equipos multidisciplinarios. |
| <i>Verificación.....:</i> | Comprobación de que el plan diseñado de estudio cubre las necesidades de los Estados de las Regiones y las exigencias de las Normas internacionales de la OACI e ISO y nacionales . |
| <i>Puesta en práctica.....:</i> | Implantación y evaluación continua de los resultados obtenidos en el aprendizaje. |

3.13 Por tanto, se adoptó la siguiente Decisión:

PROYECTO DE DECISIÓN X/X

DESARROLLO DEL PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DE UN “GIS AERONÁUTICO”

Enviar la propuesta de perfiles al AIM/SG para su consideración y posteriormente, su remisión al Grupo de Tarea de Instrucción a fin de elaborar los cursos correspondientes de acuerdo a las especificaciones antes mencionadas.

3.14 Finalmente, COCESNA presentó su caso en cuanto al uso de GIS, a través de la NI/03. Se expuso a través de la misma, la implantación realizada, los productos obtenidos tanto en formato digital como impreso y la reunión tuvo la oportunidad de llevarse copias de los productos finales.

Cuestión 4 del**Orden del Día:****Análisis de los principios y estándares del QMS aplicables a la cartografía Aeronáutica electrónica y su posible adopción regional CAR/SAM.**

- 4.1 La Reunión llevó a cabo la revisión de la NE/09 sobre la utilización de un Método consensuado de evaluación de la calidad de la Cartografía Aeronáutica Electrónica.
- 4.2 Los Anexos 4 y 15 de la OACI, indican la necesidad de que los Estados tomen medidas y acciones necesarias para implantar un sistema de gestión de la calidad (QMS) para gestionar la información aeronáutica.
- 4.3 La producción de Cartas Aeronáuticas electrónicas no debe resultar ajena a dicho requerimiento. Por ello es que el objetivo planteado es evaluar, mantener y certificar la calidad de los productos cartográficos generados. La familia de Normas ISO 19100 trata sobre los métodos, herramientas y servicios para la gestión de datos, adquisición, procesamiento, análisis, acceso, presentación y transferencia de información geográfica en formato digital para diferentes usuarios, sistemas y aplicaciones.
- 4.4 Se presentaron principalmente 3 Normas: ISO 19113, 19114 y 19138 las cuales hacen directa referencia a la calidad de la Información Geográfica.
- 4.5 La situación de los Estados en la aplicación de Sistemas de Calidad, primordialmente está referida a la Norma ISO 9001:2008. En cuanto a la familia de Normas ISO 19100 solamente un Estado comentó de sus trabajos al respecto. Una de las razones primordiales de ello es que la mayoría de los Estados no disponen de información aeronáutica en una Base de Datos Geográfica.
- 4.6 Se comentó también que los Institutos Geográficos Nacionales de los Estados tienen dificultades para implantar las mencionadas Normas de Calidad.
- 4.7 Adicionalmente, en forma unánime, los Estados participantes en la reunión reconocieron la necesidad de generar un Manual Guía que permita la implantación de dicha familia de Normas ISO 19100. No obstante, también se reconoció la necesidad de Entidades Certificadoras en la Región que estén especializadas en la Norma mencionada.

4.8 De acuerdo a lo discutido en la Reunión:

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**PLAN DE IMPLANTACIÓN DE LAS NORMAS ISO 19113, 19114 y
19138**

Enviar la propuesta al AIM/SG para la generación de un Manual Guía de implantación de las Normas ISO 19113, 19114 y 19138 para los Estados de las Regiones CAR/SAM.

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**NECESIDAD DE AGENCIAS CERTIFICADORAS PARA LAS
NORMAS ISO 19113, 19114 y 19138**

Solicitar que a través del AIM/SG se informe a la OACI de la necesidad de disponer de Agencias de Certificación en las Normas ISO 19113, 19114 y 19138 para los Estados de las Regiones CAR/SAM.

4.9 Adicionalmente se comentó a la Reunión acerca de la existencia de un Grupo de Expertos AIM, que vienen llevando a cabo un muy interesante trabajo respecto a las cuestiones relacionadas también con la Cartografía Aeronáutica electrónica. A tal fin, se invitó a los participantes a que tomaran nota sobre la dirección www2.icao.int/ais_aimsg/meeting ya que allí se podrán encontrar materiales orientativos útiles para los Estados.

4.10 Posteriormente, se presentó por parte de COCESNA, la NE/16 referida a la importancia de los Sistemas de Calidad aplicados a la gestión de los Datos Aeronáuticos utilizando Sistemas de Información Geográfica (GIS)

4.11 En tal sentido, COCESNA, indicó el trabajo realizado para la obtención de su certificación en 7 procesos del AIS.

4.12 La aparición de los Sistemas de Información Geográfica plantea un avance importante, permitiendo la realización de un conjunto de productos nuevos que no podrían ser realizados con tecnologías anteriores y sin duda significan también un avance hacia los Sistemas AIM.

4.13 También se recalcó que aunque los sistemas automatizados son importantes, el factor humano siempre será decisivo a la hora de obtener éxitos en la confección de productos.

4.14 Por tal motivo, la Reunión consideró oportuno aprobar los siguientes Proyectos de Decisión:

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**SISTEMAS DE CALIDAD APLICADOS A LA GESTIÓN DE LOS
DATOS AERONÁUTICOS**

Alentar a los Estados y Organizaciones que aun no disponen de la implementación y certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad, que realicen los esfuerzos necesarios para lograr su implantación lo más pronto posible

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**PROMOVER EL ESTABLECIMIENTO DE UNIDADES DE
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO (GIS)**

Promover el establecimiento de una unidad de Sistemas de Información Geográfico (GIS), en apoyo a las tareas del AIS, para la gestión de los datos aeronáuticos y gestionar la capacitación especializada del personal para su utilización.

4.15 A continuación, COCESNA presentó la NI/06 referida a la Calidad Espacial de los Datos. A través de la misma se presentaron los cambios debido al advenimiento de las nuevas tecnologías a la Cartografía. En forma especial dichos cambios han originado por un lado grandes beneficios, pero por el otro, la aparición de posibles nuevos errores.

4.16 Debido a ello es que se ha tenido que prestar especial atención en el manejo de la información. Una de las claves básicas para el manejo adecuado de la información, tratando de evitar los errores antes mencionados, es la aplicación del concepto de calidad a los datos aeronáuticos, sobre todo si tenemos en cuenta que los mismos pueden ser empleados en actividades que intervienen con la seguridad de las operaciones aéreas.

4.17 Ante la consulta de la Reunión sobre cómo evaluar la calidad de las Unidades Externas proveedoras de datos al AIS, se sugirió la realización de: primeramente talleres de concientización que vinculen a dichos proveedores, para posteriormente confeccionar cartas de acuerdo que especifiquen los lineamientos de los datos a ser entregados.

4.18 Por otra parte, también se sugirió que, en la medida de que los proveedores de datos no estén certificados en calidad o no dispongan de un Sistema de Gestión de la Calidad implantado, existe la posibilidad de solicitarles todos los antecedentes referidos a los datos involucrados, de manera tal de asegurar la metodología y las personas responsables de la obtención de los mismos. De esta manera,

dichos datos dispondrán de suficientes antecedentes que garanticen, en cierta medida, la seguridad de los mismos.

4.19 Seguidamente, se presentó la NE/17 referida a los Estándares para el Procesamiento de Datos Aeronáuticos bajo el estándar RTCA 200A por parte de COCESNA. Dicha normativa provee los estándares y guías mínimos, para el procesamiento de los datos aeronáuticos que son utilizados para navegación, planificación de vuelo, alerta de proximidad del terreno, simulación de vuelo y otras aplicaciones.

4.20 El documento ha sido elaborado tomando en consideración la opinión de la comunidad de aviación internacional, y puede ser aplicado por los Estados, Organizaciones y/o autoridades regulatorias como un medio aceptable de asegurar que los datos aeronáuticos mantienen la calidad de datos requerida y que es utilizable para su uso previsto.

4.21 Un requisito para su implantación es que los Estados u Organizaciones tengan ya implantado un Sistema de Gestión de la Calidad aceptable, como lo es la ISO 9001.

4.22 El documento RTCA 200A utiliza como documentos de referencia OACI el Anexo 4- Cartas Aeronáuticas, Anexo 11-Servicios de Tránsito Aéreo, Anexo 14-Aeródromos y Helipuertos, Anexo 15- Información Aeronáutica , Doc. 8126-Manual Servicios de Información Aeronáutica, Doc. 9613-Manual PBN y Doc. 9674-WGS-84.

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**ESTUDIO E INCORPORACIÓN DE LA NORMA RTCA DO-200A
COMO REQUISITO PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS
AERONÁUTICOS**

Proponer al Subgrupo AIM el estudio de incorporación de la norma RTCA DO-200A, como un posible requisito para el procesamiento de los datos aeronáuticos, en los Estados y las Organizaciones relacionadas con las actividades de la aviación en las regiones CAR/SAM.

**Cuestión 5 del
Orden del Día:**

Estudiar la información relacionada con los avances de los sistemas y protocolos de intercambio de información aplicables a la cartografía Aeronáutica electrónica (AMXM-Aerodrome Mapping Exchange Model).

5.1 Se presentó a la Reunión la NE/10 conteniendo la propuesta de un Documento Modelo de Acuerdos para el Intercambio de Datos Electrónicos Cartográficos. Se entendió que existe una necesidad de disponer de un marco para realizar dicho intercambio que brinde ciertas seguridades a los Estados u Organizaciones involucradas.

5.2 Por otra parte, también se resaltó que dicho documento modelo viene a proponer una serie de aspectos a tener en cuenta a la hora de realizar los acuerdos antedichos.

5.3 Se realizaron comentarios por parte de la Reunión en cuanto a que una herramienta de estas características les permitirá generar un marco de intercambio fluido y que a su vez disponga de elementos que aseguren que dicho intercambio se realizará dentro de los parámetros que las parte involucradas hayan estipulado.

5.4 Motivo por lo cual, se generó el siguiente

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**DOCUMENTO MODELO DE ACUERDOS PARA EL
INTERCAMBIO DE DATOS ELECTRÓNICOS
CARTOGRÁFICOS**

Remitir la propuesta del Documento Modelo de Acuerdos para el Intercambio de Datos Electrónicos Cartográficos al AIM/SG para su consideración.

5.5 COCESNA, posteriormente, presentó la NE/11 referida a los Puntos de Contacto para dirimir diferencias en publicación de coordenadas de los límites de las FIR's adyacentes y puntos de reporte duplicados en Base de Datos de los Designadores de 5 Letras de Regiones CAR/SAM.

5.6 Se puso a consideración de la reunión la problemática existente en cuanto a las diferencias en las coordenadas de un mismo punto (sobre todo los puntos de Transferencia de Control) y la necesidad de dirimir este tipo de problema.

5.7 Se hace necesario, por tanto, que se establezcan puntos de contacto (PoC), en cada administración, con la cual se puedan gestionar la armonización de coordenadas de los 5LNC ubicados en los límites de la FIR, así como la eliminación de puntos duplicados globalmente.

5.8 Luego de la revisión, se generó el siguiente

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**ESTABLECER Y DIFUNDIR PUNTOS DE CONTACTO (PoC) EN
CADA ESTADO U ORGANIZACIÓN PARA DIRIMIR
DIFERENCIAS EN LAS PUBLICACIONES DE COORDENADAS
GEOGRÁFICAS**

Remitir al AIM/SG a fin de determinar la posibilidad de establecer un Punto de Contacto (PoC) en cada Estado u Organización para dirimir diferencias en las publicaciones de coordenadas geográficas y posteriormente difundirlo a toda la Región.

5.9 La NE/13 fue presentada posteriormente por parte de COCESNA, titulada Acciones del AIS-AIM/SG relevantes para su estudio en la AIM/SG/TF/1.

5.10 Se comentó a la Reunión que el propósito de dicha Nota se basa en destacar las áreas en las que el AIS-AIM/SG de OACI está trabajando, que puedan ser de interés y valoración para involucrar el Grupo de Tarea de Sistemas de Información Geográfica.

5.11 El AIS-AIM/SG tiene a cargo una serie de funciones entre las que se encuentran la actualización de la documentación OACI, relativa a los Servicios de Información Aeronáutica, para alinearlos con las más recientes tendencias y a su vez proveer guías para la migración hacia el AIM.

5.12 Se consideró importante que la presente reunión estudie los avances realizados por el AIS-AIM/SG, y tratar de adecuarse en la línea de trabajo del mismo, para no duplicar esfuerzos.

5.13 A raíz de ello, se plantearon los siguientes Proyectos de Decisión:

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

POSIBILIDAD DE INTEGRAR EL AIM-GIS/TF AL AIS-AIM/SG

Estudiar la posibilidad de coordinar acciones con el Subgrupo AIM para que, a través de las Oficina Regionales de NACC y SAM, se considere invitar también a especialistas de los Estados que integran el AIM-GIS/TF, bien sea como integrantes u observadores en el AIS-AIM/SG.

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**PONER A DISPOSICIÓN DEL AIS-AIM/SG EL INFORME
PRODUCIDO POR EL AIM-GIS/TF**

Poner a disposición del AIS-AIM/SG, el informe final producto de la AIM/GIS/TF/1, o cualquier material relevante (tanto en Español como traducidos al idioma Inglés), que pudiera constituir un aporte desde la perspectiva Latinoamericana.

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**ACCEDER AL “SECURE SITE” DEL AIS-AIM/SG PARA PODER
REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LOS BORRADORES
GENERADOR POR DICHO GRUPO DE MANERA DE PODER
REALIZAR SUGERENCIAS O RECOMENDACIONES.**

Analizar con el Subgrupo AIM y Oficina Regionales de OACI, si es posible obtener el acceso al “secure site” del AIS-AIM/SG, a fin de dar seguimiento a los borradores de los textos de enmiendas a los Anexos 4 y 15 a ser propuestas, así como del proyecto de manual de cartas aeronáuticas a ser enmendado, y determinar si es factible proponer como grupo especializado algunas sugerencias o recomendaciones

**Cuestión 6 del
Orden del Día: Otros asuntos.**

6.1 Bajo esta cuestión, Chile presentó a la Reunión la NI/02 Acciones para la implementación de un Sistema de Información Geográfica (SIG).

6.2 En la misma se destacó la forma en que se trabaja la Información Aeronáutica en Chile, e indica las ventajas de implantar un Sistema de Información Geográfica (SIG), con el propósito de transformar la información existente basada en el papel, en datos digitales para que la información aeronáutica de calidad esté disponible a los usuarios en forma rápida y confiable.

6.3 Se indicó que puede accederse a la información aeronáutica a través de la página web www.dgac.cl

6.4 A partir del 2010, la administración de Chile ha puesto en marcha un grupo de trabajo para la implementación de un Sistema de Información Geográfica aplicado a la información aeronáutica, el cual se encargará de generar las bases de datos necesarias de información para la búsqueda y acceso a los datos espaciales en la preparación de la Documentación Integrada de Información Aeronáutica (IAIP).

6.5 Las ventajas de la implantación de un SIG son, entre otras, compartir bases de datos para el intercambio y la generación de distintos productos, reducción de costos en la recolección de datos, plataformas de trabajo homogéneas, permitir el uso on-line de la información, como algunas de las más destacadas.

6.6 Por tanto, se pudo apreciar, una vez más, la experiencia de un Estado en la implantación de un SIG, y las ventajas del mismo, no solo para la oficina que lo implanta sino también para el resto de las unidades que pueden servirse de los datos que ya se disponen. Pero esto se ve potenciado aún más, cuando el mismo contiene información aeronáutica.

6.7 A continuación, se tuvo también la oportunidad de apreciar la experiencia de COCESNA, a través de la NI/04 Aplicaciones web GIS y estudio de implementación de Servidor de Metadatos, a partir de la cual se pudo observar los avances en tal sentido.

6.8 A través del portal de AIS COCESNA es posible acceder a un servidor de datos GIS. Se pudo apreciar el funcionamiento on-line del mismo, las capacidades disponibles, y a su vez, el vínculo a realizar entre dicha información y los metadatos, estos últimos como herramienta fundamental para describir las características de los datos mostrados.

6.9 Uno de los aspectos finales de dicha presentación estuvo dada por la necesidad de trabajar en conjunto tanto la información geográfica como los metadatos referidos a la misma.

6.10 Posteriormente, se pudo realizar una recorrida por las instalaciones del Instituto de Cartografía Aeronáutica (ICA) de Brasil, teniendo así la posibilidad de observar la forma de trabajo que se viene desarrollando.

6.11 A través de comentarios y consultas, se vio sumamente enriquecida la experiencia de los participantes de la Reunión, permitiendo en muchos casos, generar vínculos de asistencia para resolver aspectos específicos de los Estados involucrados.

6.12 Se presentó seguidamente, la NE/14 Aplicación de sistemas de Información Geográfica (SIG) en la transición AIS a AIM, producida por España y presentada por la Relatoría de la reunión.

6.13 En la misma, se expuso en forma clara la necesidad de un plan de transición AIS a AIM basado en Sistemas de Información Geográfica orientado a ayudar a los Estados de las Regiones CAR/SAM en esta transición.

6.14 La Hoja de Ruta para la Transición del AIS al AIM, presenta una serie de etapas que han de seguirse. Esta Nota, a su vez, presenta también la necesidad de aplicar un Sistema de Información Geográfica como elemento fundamental para el desarrollo de dichas etapas.

6.15 Las etapas, fueron divididas en 4 hitos básicos: selección de la tecnología, almacenamiento de datos, gestión de datos y producción.

6.16 Un primer paso es la selección del sistema concreto de información geográfica tomando en consideración la propia naturaleza de la información aeronáutica. Deberán tenerse en cuenta un mínimo de requisitos entre los que se encuentran: soporte de la temporalidad, la producción cartográfica propiamente dicha y la interoperabilidad con otros sistemas

6.17 El segundo paso tiene que ver con el diseño de la Base de Datos a utilizar. Será una base de datos geográfica, que permita la gestión tanto de datos con carácter vectorial, tabular como raster (Modelos Digitales del Terreno)

6.18 Como tercer paso está la gestión de dichos datos. Debe considerarse la posibilidad de una implantación gradual, acompañada con la correspondiente capacitación a todas aquellas personas que estarán trabajando sobre dichos datos.

6.19 Y como cuarto paso, la producción propiamente dicha. Solamente, luego de haber completado las etapas anteriores, se estará en condiciones de obtener un producto basado en el contenido de la base de datos.

6.20 Cada una de las etapas indicadas fue correlacionada con las etapas y pasos indicados en la Hoja de Ruta para la Transición del AIS al AIM.

6.21 Luego de revisar dicha NE, se planteó el siguiente Proyecto de Decisión:

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

ADOPCIÓN DE LA GUÍA DE IMPLANTACIÓN GIS

Adoptar la Guía de Implantación de Sistemas GIS como soporte de la transición de AIS a AIM.

6.22 A modo de corolario, se sugirió enviar un agradecimiento especial a España por los valiosos aportes realizados a través de sus NE y NI, cuestión que ha sido continua a lo largo de las distintas reuniones.

6.23 Seguidamente, Colombia presentó a la Reunión un detalle de la nueva metodología de trabajo implantada a partir del nuevo Sistema de Información Aeronáutico (SIA).

6.24 Desde un Sistema que gestionaba la construcción de Procedimientos de Aproximación por Instrumentos, se fue evolucionando e integrando al AIS en un gran sistema donde la característica primordial es la de compartir una única base de datos por parte de todas las áreas involucradas.

6.25 El mencionado sistema, está compuesto por un conjunto de herramientas que van desde el diseño de Procedimientos, pasando por la evaluación de la navegación satelital, comportamiento de las radioayudas y radar, y finalizando en las herramientas de gestión de AIRAC, confección de cartas aeronáuticas y de la AIP.

6.26 Se informó a la reunión de la experiencia de Colombia en cuanto a los esfuerzos realizados hasta el momento y de los resultados obtenidos, los cuales, sin duda, brindan una perspectiva de cómo podrá ser un AIM en un futuro cercano.

6.27 Finalmente, la empresa IDS, mostró el punto de vista de la industria respecto a la transición del AIS al AIM. Se presentó el desafío que significa cambiar la metodología de trabajo, incluso la forma de pensar el trabajo y la necesidad de la integración de los diferentes involucrados para obtener un único origen de la información. Dicho origen centralizado, brindará el apoyo a la gestión de datos aeronáuticos.

6.28 La idea central está en la necesidad de generar una “conciencia aeronáutica” la cual está dada a través un sistema integral que incluya tanto datos como personas aportando de una forma sinérgica.

6.29 Dos aspectos finales también destacados fueron: la necesidad de capacitación para todos aquellos involucrados y además la posibilidad de la implantación a través de etapas.

APENDICE B

(Available only in Spanish / Disponible únicamente en español)

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**PERFIL DEL ESPECIALISTA EN CARTOGRAFÍA
AERONÁUTICA**

Enviar la propuesta de perfiles al AIM/SG para su consideración y posteriormente, su remisión al Grupo de Tarea de Instrucción a fin de elaborar los cursos correspondientes de acuerdo a las especificaciones antes mencionadas.

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X**

**DOCUMENTO MODELO PARA ACUERDOS BILATERALES
Y/O MULTILATERALES PARA LA PRODUCCIÓN
CARTOGRÁFICA**

Remitir la propuesta del Documento Modelo para Acuerdos bilaterales y/o multilaterales para la Producción Cartográfica al AIM/SG para su consideración.

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X**

APLICACIÓN DE LA SIMBOLOGÍA DEL ANEXO 4 EN LOS GIS

Continuar utilizando la simbología actual del Anexo 4 y quedar a la espera de la nueva simbología que se presentará para el uso electrónico.

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X**

**DESARROLLO DEL PROGRAMA DE INSTRUCCIÓN DE UN
“GIS AERONÁUTICO”**

Enviar la propuesta de perfiles al AIM/SG para su consideración y posteriormente, su remisión al Grupo de Tarea de Instrucción a fin de elaborar los cursos correspondientes de acuerdo a las especificaciones antes mencionadas.

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**PLAN DE IMPLANTACIÓN DE LAS NORMAS ISO 19113, 19114 y
19138**

Enviar la propuesta al AIM/SG para la generación de un Manual Guía de implantación de las Normas ISO 19113, 19114 y 19138 para los Estados de las Regiones CAR/SAM.

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**NECESIDAD DE AGENCIAS CERTIFICADORAS PARA LAS
NORMAS ISO 19113, 19114 y 19138**

Solicitar que a través del AIM/SG se informe a la OACI de la necesidad de disponer de Agencias de Certificación en las Normas ISO 19113, 19114 y 19138 para los Estados de las Regiones CAR/SAM.

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**SISTEMAS DE CALIDAD APLICADOS A LA GESTIÓN DE LOS
DATOS AERONÁUTICOS**

Alentar a las organizaciones que aun no disponen de un Sistema de Gestión de la Calidad, que realicen los esfuerzos necesarios para lograr su implantación lo más pronto posible

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**PROMOVER EL ESTABLECIMIENTO DE UNIDADES DE
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO (GIS)**

Promover el establecimiento de una unidad de Sistemas de Información Geográfico (GIS), en apoyo a las tareas del AIS, para la gestión de los datos aeronáuticos y gestionar la capacitación especializada del personal para su utilización.

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:****ESTUDIO E INCORPORACIÓN DE LA NORMA RTCA DO-200A
COMO REQUISITO PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS
AERONÁUTICOS**

Proponer al Subgrupo AIM el estudio de incorporación de la norma RTCA DO-200A, como un posible requisito para el procesamiento de los datos aeronáuticos, en los Estados y las Organizaciones relacionadas con las actividades de la aviación en las regiones CAR/SAM.

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:****DOCUMENTO MODELO DE ACUERDOS PARA EL
INTERCAMBIO DE DATOS ELECTRÓNICOS
CARTOGRÁFICOS**

Remitir la propuesta del Documento Modelo de Acuerdos para el Intercambio de Datos Electrónicos Cartográficos al AIM/SG para su consideración.

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:****ESTABLECER Y DIFUNDIR PUNTOS DE CONTACTO (PoC) EN
CADA ESTADO U ORGANIZACIÓN PARA DIRIMIR
DIFERENCIAS EN LAS PUBLICACIONES DE COORDENADAS
GEOGRÁFICAS**

Remitir al AIM/SG a fin de determinar la posibilidad de establecer un Punto de Contacto (PoC) en cada Estado u Organización para dirimir diferencias en las publicaciones de coordenadas geográficas y posteriormente difundirlo a toda la Región.

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:****POSIBILIDAD DE INTEGRAR EL AIM-GIS/TF AL AIS-AIM/SG**

Estudiar la posibilidad de coordinar acciones con el Subgrupo AIM para que, a través de las Oficina Regionales de NACC y SAM, se considere invitar también a especialistas de los Estados que integran el AIM-GIS/TF, bien sea como integrantes u observadores en el AIS-AIM/SG

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**PONER A DISPOSICIÓN DEL AIS-AIM/SG EL INFORME
PRODUCIDO POR EL AIM-GIS/TF**

Poner a disposición del AIS-AIM/SG, el informe final producto de la AIM/GIS/TF/1, o cualquier material relevante (tanto en Español como traducidos al idioma Inglés), que pudiera constituir un aporte desde la perspectiva Latinoamericana

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

**ACCEDER AL “SECURE SITE” DEL AIS-AIM/SG PARA PODER
REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LOS BORRADORES
GENERADOR POR DICHO GRUPO DE MANERA DE PODER
REALIZAR SUGERENCIAS O RECOMENDACIONES.**

Analizar con el Subgrupo AIM y Oficina Regionales de OACI, si es posible obtener el acceso al “secure site” del AIS-AIM/SG, a fin de dar seguimiento a los borradores de los textos de enmiendas a los Anexos 4 y 15 a ser propuestas, así como del proyecto de manual de cartas aeronáuticas a ser enmendado, y determinar si es factible proponer como grupo especializado algunas sugerencias o recomendaciones

**PROYECTO DE
DECISIÓN X/X:**

ADOPCIÓN DE LA GUÍA DE IMPLANTACIÓN GIS

Adoptar la Guía de Implantación de Sistemas GIS como soporte de la transición de AIS a AIM.