



**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

Actividades para el desarrollo de los sistemas/servicios de la navegación aérea

3.3 Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (CNS)

SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN

Esta nota de estudio presenta a la Reunión un análisis y propuestas sobre el seguimiento del plan para la mejoría e implementación de los sistemas de Comunicaciones, así como la protección del espectro de radiofrecuencias en el Caribe Central basado en los resultados del examen de las conclusiones CNS de las reuniones C/CAR WG y C/CAR DCA, NACC/DCA, así como del mecanismo del GREPECAS.

Referencias:

- Informe de la Reunión C/CAR WG/5 (Ciudad de México, México, 9 – 13 de febrero de 2005).
- Informe de la Reunión NACC/DCA/2 (Tegucigalpa, Honduras, 11 – 14 de octubre de 2005).
- Informe de la Reunión GREPECAS/13 (Santiago, Chile, 14 – 18 de noviembre de 2005).

1. Introducción

1.1 La Quinta Reunión del Grupo de Trabajo del Caribe Central (C/CAR WG/5), celebrada en la Ciudad de México, México, 21 – 24 de febrero de 2005, con respecto a las cuestiones de comunicaciones de su programa de trabajo, efectuó el seguimiento a aquellas tareas que están en conformidad con los lineamientos CNS principales que fueron orientados por la Primera Reunión de Directores de Aviación Civil de Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC DCA/1), celebrada en Gran Caimán, en octubre de 2002, así como por conclusiones del GREPECAS. Posteriormente a la celebración de Reunión C/CAR WG/5 se celebraron la Reunión NACC DCA/2, Tegucigalpa, Honduras, 11 al 14 de octubre de 2005; así como la Reunión GREPECAS/13, Santiago de Chile, 14 – 18 de noviembre de 2005; las cuales también emitieron orientaciones pertinentes al trabajo de Grupo de Trabajo del Caribe Central.

1.2 Con respecto a las cuestiones Generales y de Comunicaciones, la Reunión C/CAR WG/5 adoptó los Proyectos de Conclusión siguientes:

REUNIÓN C/CAR WG/5	
No.	PROYECTOS DE CONCLUSIÓN SOBRE ASPECTOS GENERALES Y COMUNICACIONES
5/6	<i>Cumplimiento de la Conclusión 12/33 del GREPECAS para la preparación y apoyo a la postura de la OACI para la CMR-2007, UIT</i>
5/8	<i>Acciones para evitar y solucionar los problemas de interferencia en los sistemas CNS</i>
5/10	<i>Solicitud de información a los usuarios del espacio aéreo sobre el estado de la cobertura de comunicaciones VHF en la Región CAR</i>
5/11	<i>Propuesta de enmienda de la Tabla CNS 2A del FASID con respecto a Haití</i>
5/12	<i>Acciones iniciales para la actualización del plan de la Región CAR para la implementación de los enlaces de datos VHF, HF y por satélite</i>
5/15	<i>Análisis sobre la viabilidad de la Red MEVA II para soportar circuitos de datos radar</i>
DECISIONES SOBRE ASPECTOS GENERALES Y COMUNICACIONES	
5/9	<i>Solución a la deficiencia que presenta el circuito oral ATS Belice APP – Mérida ACC</i>
5/13	<i>Trabajo del Grupo de Trabajo C/CAR sobre la planificación de acciones iniciales para la actualización del plan de enlaces de datos la Región CAR</i>

1.3 La Reunión NACC/DCA/2 formuló las conclusiones siguientes relacionadas con el alcance de esta nota de estudio:

REUNIÓN NACC/DCA/2	
No.	CONCLUSIÓN SOBRE ASPECTOS GENERALES
2/13	<i>Apoyo de los Estados de las regiones NAM/CAR a la postura de la OACI para la CMR-2007, UIT</i>

1.4 También, la Reunión GREPECAS/13 adoptó las conclusiones siguientes relacionadas con las materias que se tratan en esta nota:

REUNIÓN GREPECAS/13	
No.	CONCLUSIÓN SOBRE ASPECTOS GENERALES Y COMUNICACIONES
13/70	<i>Cumplimiento de la Conclusión 12/33 del GREPECAS para la preparación y apoyo a la postura de la OACI para la CMR-2007, UIT</i>
13/71	<i>Actualización e implementación del plan de comunicaciones orales VHF, HF y por satélite del SMA y SMAS</i>
13/72	<i>Estrategia regional para la actualización y ejecución evolutiva del plan de enlaces de datos aire-tierra</i>
13/75	<i>Solicitud de información sobre planes para implementar aplicaciones tierra-tierra ATN</i>
13/78	<i>Estrategia y fechas metas para el despliegue de la ATN en las regiones CAR/SAM</i>
13/79	<i>Desarrollo de planes nacionales para priorizar la implementación del AMHS y AIDC y contribuir a la automatización ATM</i>
13/81	<i>Orientaciones de la OACI para la utilización de la Internet pública en apoyo de las aplicaciones aeronáuticas</i>
13/89	<i>Apoyo de los Estados de las Regiones CAR/SAM a la postura de la OACI para la CMR-2007 de la UIT</i>

2. Discusión

Cuestiones Generales

Protección del espectro radioeléctrico

2.1 Basado en el Proyecto de Conclusión 5/8, acción a) de la Reunión C/CAR WG/5, la Oficina Regional de la OACI estableció coordinación con Estados Unidos-FAA y este Estado realizó investigaciones en busca de la fuente de interferencia que el Miembro de Jamaica informó en esa Reunión que se estaba recibiendo en la frecuencia 124.000 MHz del servicio de control de área del ACC Kingston, pero no se encontró la fuente que justificara la reportada interferencia, lo cual fue comunicado a Jamaica, solicitándole mayores detalles de la interferencia para poder continuar la investigación. La Reunión podría revisar si la interferencia mencionada continúa afectando o no las comunicaciones del ACC Kingston y recomendar acciones pertinentes.

2.2 Además, los miembros del grupo deberían informar a la Reunión si se han detectado otros problemas de interferencia, lo cual podría ser tratado en la Reunión.

2.3 También, en conformidad con la Conclusión 13/89 del GREPECAS, la Reunión debería dar seguimiento a las acciones de los Estados y Organizaciones Internacionales con vistas a la preparación y apoyo a la postura de la OACI para la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones – 2007 (CMR-2007) de la UIT, en los aspectos siguientes:

- a) *“proporcionar apoyo a la postura de la OACI para la CMR-2007”*. El Secretario General de la OACI, mediante la carta a los Estados Ref.: E 3/5-05/85, fechada el 12 de agosto de 2005, envió la Postura de la OACI para la CMR-2007 de la UIT.
- b) *“nominar a un punto focal o a una persona de contacto con la OACI y con la autoridad nacional de gestión del espectro de radiofrecuencias para la coordinación de las cuestiones relacionadas con la CMR-2007”*: Hasta el presente no se han recibido en la Oficina Regional NACC de la OACI comunicaciones de los Estados indicando la persona o punto focal de contacto; esta designación y notificación a la OACI es muy importante.
- c) *“participar de manera activa en las reuniones de la Conferencia Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) de la Organización de Estados Americanos (OEA) sobre el trabajo preparatorio para la CMR-2007”*. En la Oficina NACC de la OACI sólo se dispone de la información de que México está participando en las reuniones CITEL.
- d) *“participar en las reuniones y en otras actividades de la OACI sobre la postura de la OACI”*.
- e) *“que se incluyan representantes de las administraciones de aeronáutica civil en las delegaciones nacionales que asistan a la CMR-2007”*.

2.4 También, la Reunión podría revisar los casos que hayan sido detectados de asignaciones de frecuencias sin coordinación internacional. Se reitera a los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales a coordinar todas las asignaciones de frecuencias aeronáuticas a través de la Oficina regional de la OACI.

Comunicaciones

A) Desarrollo de las comunicaciones tierra-tierra

Desarrollo e interconexión de las Redes digitales regionales/subregionales

2.5 De acuerdo a la información que dispone la Secretaría, no todos los miembros de la Red MEVA han culminado su respectivo contrato con el Proveedor de servicio MEVA II; se insta a los que no lo hayan hecho a culminar los contratos mencionados lo antes posible para proceder a la implantación de esta red. También, el Grupo de Gerencia Técnica (TMG) MEVA tiene previsto concluir próximamente la elaboración del Plan de Transición MEVA II.

2.6 Por otro lado, como seguimiento a la Conclusión 13/70 del GREPECAS, las oficinas regionales de la OACI NACC y SAM han convocado a la Reunión de Coordinación MEVA II – REDDIG que se celebrará en Lima, del 20 al 22 de marzo de 2006 con la finalidad de lograr un acuerdo para la interconexión/interoperabilidad MEVA II – REDDIG.

Implementación de la porción terrestre de la ATN

2.7 La Reunión GREPECAS/13 aprobó los trabajos iniciales de revisión del plan ATN realizados por el Comité CNS. Como parte de este trabajo, el GREPECAS aprobó la Conclusión 13/75 – *Solicitud de información sobre planes para implementar aplicaciones tierra-tierra ATN*, mediante la cual solicitó a los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales que basado en la Tabla contenida en el Apéndice AZ de su informe, proporcionen información detallada sobre los requisitos y planes para implementar las aplicaciones tierra-tierra ATN, tales como AMHS y AIDC. Esta Tabla se presenta en el **Apéndice A** de esta nota de estudio.

2.8 También, la Reunión debería tener en cuenta que la Conclusión 13/78 del GREPECAS instó a los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales a que emprendan sus actividades para el despliegue de la ATN y sus aplicaciones conforme a las fechas metas y estrategia que se presentan en el Apéndice BA de su Informe. Este Apéndice se muestra en el **Apéndice B** de esta nota. Adicionalmente GREPECAS/13, mediante su Conclusión 13/78, emitió orientaciones iniciales para el desarrollo de planes nacionales de implementación del AMHS y AIDC.

2.9 La Secretaría estima que sería conveniente que esta reunión del Grupo de Trabajo del Caribe Central comience la ejecución del trabajo correspondiente al área de alcance de este Grupo orientado por el GREPECAS referido en los párrafos anteriores.

Utilización regional de la Internet pública para aplicaciones aeronáuticas

2.10 Teniendo en cuenta que el GREPECAS mediante su Conclusión 13/81 orientó a los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales de las Regiones CAR/SAM, que consideren utilizar la Internet pública en apoyo de las aplicaciones aeronáuticas, tengan en cuenta y apliquen las “*Orientaciones sobre la utilización de la Internet pública para aplicaciones aeronáuticas*”, contenidas en el Manual de la OACI, Ref.: Doc 9855. La Secretaría estima que esta Reunión C/CAR WG/6 debería tomar nota de esta conclusión y encaminar medidas para aplicar estas orientaciones en las Administraciones de los Miembros de este Grupo.

B) Desarrollo de las comunicaciones aire – tierra***Revisión del estado de implementación de las comunicaciones orales VHF y HF del servicio móvil aeronáutico***

2.11 La Reunión C/CAR WG/5 comenzó la revisión del plan de implementación de las comunicaciones de voz VHF y HF del servicio móvil aeronáutico. Como parte de este trabajo la reunión mencionada tomó nota de los planes de acción de COCESNA para mejorar la cobertura en la porción Noreste de la FIR CENAMER, y de Estados Unidos y México para mejorar y mitigar la cobertura VHF en la parte central del Golfo de México. También, la Reunión formuló el Proyecto de Conclusión 5/10 – *Solicitud de información a los usuarios del espacio aéreo sobre el estado de la cobertura de comunicaciones VHF en la Región CAR*; basado en la cual la Oficina Regional de la OACI solicitó información a IATA e IFALPA sobre los vacíos de cobertura de comunicaciones de voz VHF que hayan detectado en esta región; pero no se ha recibido respuesta. Tampoco se ha recibido reportes sobre deficiencias de cobertura de comunicaciones VHF/SMA.

2.12 Se espera que los miembros de este Grupo proporcionen informaciones a la Reunión sobre los planes de sus respectivas administraciones para mejorar y completar la cobertura de comunicaciones VHF/SMA. Además, basado en el estado de la cobertura, la Reunión podría determinar acciones relacionadas con el trabajo del Grupo de Tarea Cobertura VHF.

2.13 Adicionalmente, el Grupo de Trabajo del Caribe Central debería dar seguimiento a la Conclusión 13/71 – *Actualización e implementación del plan de comunicaciones orales VHF, HF y por satélite del SMA y SMAS del GREPECAS*. Esta conclusión instó a los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales a impulsar los planes que se están ejecutando para mejorar o mitigar las coberturas VHF/SMA y HF/SMA, definiendo fechas metas de implantación lo antes posible; así como examinar y recomendar acciones para completar la implementación de las comunicaciones orales por satélite requeridas y, si fuese pertinente, proponer actualizaciones al Plan regional (Tabla CNS 2A del FASID) y que informen a la Oficina regional de la OACI sobre el avance de estas acciones de manera que culminen antes del 30 de mayo de 2006. La parte de la Tabla CNS 2A del FASID correspondiente a la Región CAR se presenta en el **Apéndice C** de esta nota de estudio.

Implementación de los enlaces de datos aire-tierra

2.14 La Reunión C/CAR WG/5, producto de su análisis sobre la implementación de los enlaces de datos aire-tierra, formuló el Proyecto de Conclusión 5/12 - *Acciones iniciales para la actualización del plan de la región CAR para la implementación de los enlaces de datos VHF, HF y por satélite*, entre otros aspectos, instando a los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales a que participen en el programa de acciones iniciales contenido en el Apéndice F de la cuestión 3 de su Informe. Este programa se ha reproducido en el **Apéndice D** de esta nota.

2.15 También, la Reunión C/CAR WG/5 adoptó la Decisión 5/13 – *Trabajo del Grupo de Trabajo C/CAR sobre la planificación de acciones iniciales para la actualización del plan de enlace de datos de la Región CAR*. Basado en esta Decisión, esta Reunión debería dar seguimiento y apoyo al programa contenido en el Apéndice D de esta nota, ampliándolo y proponiendo fechas de terminación de cada actividad.

2.16 La Reunión GREPECAS/13 formuló la Conclusión 13/72 – *Estrategia regional para la actualización y ejecución evolutiva del plan de enlaces de datos aire-tierra*, mediante la cual orientó a los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales que realicen sus actividades dirigidas al despliegue de los enlaces de datos aire-tierra basada en la Estrategia regional para la actualización y ejecución del plan de enlaces de datos aire-tierra, constituido por el Plan de actividades y el Programa para la implementación que se presentan, respectivamente, en los Apéndices AW y AX de su Informe; y que, basado en la Estrategia regional mencionada, revisen y propongan actualizaciones a las partes

correspondientes del Plan de implementación de los enlaces de datos aire-tierra de las Regiones CAR/SAM contenido en la Tabla CNS 2A del FASID; asimismo que informen sobre los resultados de estas acciones a la Oficina Regional de la OACI, de manera que sean recibidos antes del **30 de mayo de 2006**. Los Apéndices AW y AX del Informe de la Reunión GREPECAS/13 se presentan respectivamente en el **Apéndice E** y el **Apéndice F** de esta nota de estudio.

2.17 Teniendo en cuenta lo expresado en los dos párrafos precedentes, esta reunión del Grupo de Trabajo del Caribe Central debería proceder a la revisión de las partes correspondientes a los sistemas aeroterrestres de comunicaciones por enlaces de datos de la Tabla CNS 2A del FASID.

3. Acciones sugeridas

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de lo contenido en esta nota de estudio;
- b) revisar los asuntos relacionados con la protección del espectro de radiofrecuencias (interferencia y apoyo a la postura de la OACI para la CMR-2007 de la UIT), teniendo en cuenta los párrafos 2.1 al 2.4 de esta nota;
- c) dar seguimiento al desarrollo de los sistemas de comunicaciones tierra-tierra, especialmente sobre los planes para la implementación de la porción terrestre de la ATN, así como las aplicaciones AMHS y AIDC, considerando los párrafos 2.5 al 2.9;
- d) encaminar acciones para aplicar las orientaciones de la OACI en la utilización de la Internet pública para aplicaciones aeronáuticas; teniendo en cuenta lo expresado en el párrafo 2.10 de esta nota;
- e) dar seguimiento a las acciones para mejorar y completar la implementación y las coberturas de las comunicaciones de voz VHF y HF del servicio móvil aeronáutico, teniendo en cuenta los párrafos 2.11 al 2.13 de esta nota de estudio;
- f) continuar el análisis para ejecutar y actualizar el plan de comunicaciones mediante enlaces de datos aire-tierra, basado en las informaciones y consideraciones expresadas en los párrafos 2.14 al 2.17 de esta nota;
- g) producto del resultado del análisis indicado en las e) y f) proponer enmiendas la Tabla CNS 2A del FASID; y
- h) revisar otras cuestiones que la Reunión estime pertinentes.

APÉNDICE A

TABLA CNS-1Bb – PLAN DE APLICACIONES TIERRA-TIERRA ATN

EXPLICACIÓN DE LA TABLA

Columna

- | | |
|---|--|
| 1 | Administración – Nombre del Estado, Territorio u Organización Internacional responsable para la gerencia de una instalación de aplicación tierra-tierra ATN y Localidad de la instalación. |
| 2 | Tipo de Instalación:

<div style="margin-left: 40px;"> AMHS – Sistema de tratamiento de mensajes ATS)
 AIDC – Comunicaciones de datos entre instalaciones ATS). </div> |
| 3 | Nombre de la Administración y Localidad correspondiente a la instalación de la aplicación ATN tierra-tierra. |
| 4 | Norma usada en la instalación indicada en las columnas 1 y 2. |
| 5 | Fecha de implementación de la instalación .

TBD – A ser determinado. |
| 6 | Observaciones. |

Table CNS 1Bb – ATN GROUND-GROUND APPLICATIONS PLAN / Tabla CNS1 Bb – PLAN DE APLICACIONES TIERRA-TIERRA
ATN

[illegible]

APÉNDICE B
(Apéndice BA de la Cuestión 3 del Orden del Día del Informe de GREPECAS/13)

Estrategia Regional CAR/SAM para el Despliegue de la ATN y sus Aplicaciones	
<u>Corto plazo (2005 – 2011)</u>	
1.	Los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales completan la actualización de las redes de comunicaciones digitales aeronáuticas, proporcionando la interconexión e interoperabilidad intra e interregional.
2.	La porción tierra a tierra ATN apoyará inicialmente la puesta en práctica de Sistema de tratamiento de mensaje ATS (AMHS) para sustituir la AFTN.
3.	Los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales realizan el despliegue estratégico de un número limitado de las encaminadores ATN del soporte principal de la ATN para apoyar otras aplicaciones tierra-tierra y aire-tierra.
4.	Durante la fase de la transición, algunos sistemas y circuitos AFTN pueden permanecer en operación. Un marco de tiempo razonable se debe establecer para su reemplazo con AMHS.
5.	Los encaminadores ATN deben proporcionar las entradas AFTN/AMHS durante la fase de la transición.
6.	Los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales realizan la actualización gradual de los centros AFTN por servidores AMHS. De manera que se implementan las interfaces necesarias en los centros AFTN para conectar circuitos AMHS y en los nuevos servidores AMHS se implementan con capacidad para conectar circuitos AFTN.
7.	Se comienza la implantación de la AIDC entre centros de control de los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales adyacentes.
8.	Los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales deben trabajar cooperativamente para asistirse sobre una base multinacional para poner en ejecución la ATN y sus aplicaciones para asegurar la interoperabilidad del sistema.
9.	Los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales deben emprender el entrenamiento del personal operacional y técnico para proporcionar conocimiento necesario para introducir la ATN y las aplicaciones tierra-tierra (AMHS y AIDC).
10.	Basado en el despliegue acertado de las infraestructuras tierra a tierra y de las aplicaciones terrestres ATN. Los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales deben introducir gradualmente las aplicaciones aire-tierra ATN.
11.	La implantación se hará en total conformidad con los SARPS, PANS de la OACI y orientación del GREPECAS.
<u>Mediano plazo (2011 – 2015)</u>	
12.	En esta deberá estar completada la implementación del AMHS y se continúa la implementación de la AIDC.
13.	Los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales deben ampliar el despliegue de las aplicaciones aire-tierra.
14.	Se continúa la utilización de la ATN con las técnicas definidas en los SARPS y se comienza la planificación para actualizar la porción terrestre de la ATN para satisfacer nuevos requisitos del sistema mundial ATM.
<u>Lejano plazo (A partir del 2015)</u>	
15.	La planificación e implantación de la ATN y sus aplicaciones se hará de acuerdo a la evolución del ATN y el desarrollo de las tecnologías asociadas y en conformidad con los requerimientos del sistema mundial ATM y los nuevos SARPS y PANS de la OACI y orientaciones del GREPECAS.

APPENDIX/APÉNDICE C

Table CNS 2A c Tabla CNS 2A
AERONAUTICAL MOBILE SERVICE AND AMSS
SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO Y SMAS

EXPLANATION OF THE TABLE*Column*

- 1 The name of the State and the locations within the same where the service is provided.
- 2 The required services or functions are provided. Suitable abbreviations for these services or functions are listed below.

ACC-L	Area control service for flights up to FL 250.
ACC-SR-I	Area radar control service up to FL 250.
ACC-SR-U	Area radar control service up to FL 450.
ACC-U	Area control service up to FL 450.
AFIS	Aerodrome flight information service.
APP-L	Approach control services below FL 120.
APP-I	Approach control service below FL 250.
APP-PAR	Precision approach radar service up to FL 40.
APP-SR-I	Surveillance radar approach control service up to FL 250.
APP-SR-L	Surveillance radar approach control service up to FL 120.
APP-SR-U	Surveillance radar approach control service up to FL 450.
APP-U	Approach control service below FL 450.
ATIS	Automatic terminal information service.
D-ATIS	Data link-automatic terminal information service.
CLRD	Clearance delivery.
FIS	Flight information service.
VHF-ER	VHF C Extended range.
GP	Facility providing VHF or HF en-route general purpose system (GPS) communication. These facilities provide air-ground radiotelephony for all categories of messages listed in Annex 10, Volume II, 5.1.8. This system of communication is normally indirect, i.e. exchanged through the intermediary of a third person who is usually a communicator at an aeronautical station.
SMC	Surface movement control up to limits of aerodrome.
TWR	Aerodrome control service.
VOLMET	VOLMET broadcast.
- 3 Number of voice VHF channels for the corresponding services indicated in column 2. The number of implemented channels is shown in parentheses.
- 4 Number of VHF channels for data communication for the corresponding services indicated in column 2. The implementation date (month/year) is shown in parentheses.
- 5 HF network designators for the corresponding services indicated in column 2. The number of implemented frequencies is shown in parentheses.
- 6 Requirement for HF data link (x) for the corresponding services indicated in column 2. The implementation date (month/year) of the service is shown in parentheses.
- 7 Requirement for satellite voice communications (x) for the corresponding services indicated in column 2. The implementation date (month/year) of the service is shown in parentheses.
- 8 Requirement for satellite data communications (x) for the corresponding services indicated in column 2. The implementation date (month/year) of the service is shown in parentheses.
- 9 Requirement for Mode S data communications (x) for the corresponding services indicated in column 2. The implementation date (month/year) of the service is shown in parentheses.
- 10 Remarks.

Note. C The implementation year for the data links and satellite voice communication are indicated by two digits.

EXPLICACIÓN DE LA TABLA

Columna

- 1 El nombre del Estado y de las localidades dentro del mismo donde se proporciona el servicio.
- 2 Se proporcionan los servicios o funciones que se requieren. Se enumeran a continuación las abreviaturas correspondientes a estos servicios o funciones.

ACC-L	Servicio de control de área hasta el FL 250
ACC-SR-I	Servicio de control de área radar hasta el FL 250
ACC-SR-U	Servicio de control de área radar hasta el FL 450
ACC-U	Servicio de control de área hasta el FL 450
AFIS	Servicio de información de vuelo de aeródromo
APP-L	Servicio de control de aproximación por debajo del FL 120
APP-I	Servicio de control de aproximación por debajo del FL 250
APP-PAR	Servicio radar para la aproximación de precisión hasta el FL 40
APP-SR-I	Servicio de aproximación de control con radar de vigilancia hasta el FL 250
APP-SR-L	Servicio de aproximación de control con radar de vigilancia hasta el FL 120
APP-SR-U	Servicio de aproximación de control con radar de vigilancia hasta el FL 450
APP-U	Servicio de control de aproximación por debajo del FL 450
ATIS	Servicio automático de información terminal
D-ATIS	Servicio automático de información terminal por enlace de datos
CLRD	Servicio de entrega de autorización de tránsito
FIS	Servicio de información de vuelo
VHF-ER	VHF Alcance ampliado
GP	Instalación que proporciona comunicaciones VHF o HF en ruta para fines generales (GPS). Estas instalaciones suministran transmisión radiotelefónica aeroterrestre en todas las categorías de mensajes citadas en el Anexo 10, Vol. II, 5.1.8. En este sistema las comunicaciones son normalmente indirectas, es decir, que son intercambiadas por intermedio de un tercero que habitualmente es un operador de comunicaciones de una estación aeronáutica.
SMC	Control del movimiento en la superficie hasta los límites del aeródromo.
TWR	Servicio de control de aeródromo.
VOLMET	Radiodifusiones VOLMET.
- 3 Número de canales VHF para comunicaciones orales para los correspondientes servicios indicados en la Columna 2. El número de canales implantados se indica entre paréntesis.
- 4 Número de canales VHF para comunicaciones en datos para los correspondientes servicios indicados en la Columna 2. La fecha de implantación (mes/año) se indica entre paréntesis.
- 5 Designadores de red HF para comunicaciones orales para los correspondientes servicios indicados en la Columna 2. El número de frecuencias implantados se indica entre paréntesis.
- 6 Requisito para enlace de datos HF (x) para los correspondientes servicios indicados en la Columna 2. La fecha de implantación (mes/año) del servicio se indica entre paréntesis.
- 7 Requisito para comunicaciones orales por satélite (x) para los correspondientes servicios indicados en la Columna 2. La fecha de implantación (mes/año) del servicio se indica entre paréntesis.
- 8 Requisito para comunicaciones de datos por satélite (x) para los correspondientes servicios indicados en la Columna 2. La fecha de implantación (mes/año) del servicio se indica entre paréntesis.
- 9 Requisito para comunicaciones de datos en Modo S (x) para los correspondientes servicios indicados en la Columna 2. La fecha de implantación (mes/año) del servicio se indica entre paréntesis.
- 10 Observaciones.

Nota. C El año de implementación para los enlaces de datos y comunicaciones orales por satélite se indican en dos dígitos.

TABLE CNS 2A – TABLA CNS 2A
(Part of the CAR Region/Parte parcial de la Región CAR)
 -C3-

CNS

Country and location Pays et emplacement País y localidad	Service or function Service ou fonction Servicio o función	VHF voice Voix VHF Voz VHF	VHF data Données VHF Datos VHF	HF voice Voix HF Voz HF	HF data Données HF Datos HF	Satellite voice Voix satellite Voz por satélite	Satellite data Données satellite Datos por satélite	Mode S Modo S	Remarks Remarques Observaciones
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BAHAMAS									
MYBS ALICE TOWN/ South Bimini, Bimini I.	TWR	1							
MYSM COCKBURN TOWN/ San Salvador I.	TWR	1							
MYGF FREEPORT/Intl., Grand Bahama I.	APP-U APP-L TWR SMC	1 1 1 1							
MYEG GEORGETOWN/ Georgetown, Exuma Intl.	APP-L TWR	1 1							
MYEM GOVERNOR=S HARBOUR/ Governor=s Harbour, Eleuthera I.	APP-L TWR	1 1							
MYNA NASSAU	ACC-U GP ACC-L	3 1 1							
MYNN NASSAU/Intl., New Providence I.	APP-I TWR SMC APP-SR-I	1 1 1 1							
MYEH NORTH ELEUTHERA/ New Providence I.	TWR	1 1							
MYLS STELLA MARIS/Long Island I.	TWR	1							
MYAT TREASURE CAY/ Treasure Cay, Abaco I.	TWR APP-L	1 1							
MYGW WEST END/West End, Grand Bahama I.	TWR	1							
CAYMAN ISLANDS (United Kingdom)									
MWCB CAYMAN BRAC/ Gerrard Smith Intl.	TWR SMC	1 (1) 1							
MWCR GEORGETOWN/ Owen Roberts Intl.	APP-I TWR SMC ATIS	1 -1 1 1 (1)							

Country and location Pays et emplacement País y localidad	Service or function Service ou fonction Servicio o función	VHF voice Voix VHF Voz VHF	VHF data Données VHF Datos VHF	HF voice Voix HF Voz HF	HF data Données HF Datos HF	Satellite voice Voix satellite Voz por satélite	Satellite data Données satellite Datos por satélite	Mode S Modo S	Remarks Remarques Observaciones
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CUBA									
MUCM CAMAGUEY/ Ignacio Agramonte	APP-SR-L TWR	1 1 (1)							
MUCL CAYO LARGO DEL SUR/Ilo Acuña	APP-L TWR	1 (1) 1 (1)							
MUCA CIEGO DE AVILA/ Máximo Gómez	APP-L TWR	1 1 (1)							
MUHA HABANA	ACC-SR-U ACC-SR-I GP-U	5 (4)-ER 3 (1)-ER 2 (1)	2 (06/06)	CAR-A (6)	X (06/06)				
MUHA HABANA/José Martí	APP-SR-L APP-SR-I TWR SMC ATIS	1 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1)							
MUHG HOLGUIN/Frank País	APP-SR-L TWR	1 1 (1)							
MUCU SANTIAGO DE CUBA/ Antonio Maceo	APP-SR-I TWR SMC	1 (1) 1 (1) 1							
MUVR VARADERO/Juan Gualberto Gomez	APP-SR-L TWR SMC	1 1 (1) 1							
DOMINICAN REPUBLIC									
MDBH BARAHONA/ Maria Montes Intl.	TWR	1 (1)							
MDHE HERRERA/ Herrera Intl.	TWR	1 (1)							
MDLR LA ROMANA/ La Romana Intl.	APP-L TWR	1 (1) 1 (1)							
MDPP PUERTO PLATA/ Gregorio Luperon	APP-SR-I TWR SMC	1 (1) 1 (1) 1 (1)							
MDPC PUNTA CANA/Punta Cana Intl.	APP-L TWR	1 1 (1)							
MDST SANTIAGO/Cibao Santiago Intl.	APP-L TWR	1 1 (1)							
MDCS SANTO DOMINGO	ACC-U ACC-SR-U GP	4 1 (1) 1	1 (06/08)						
MDSD SANTO DOMINGO/ De las Américas Intl.	APP-SR-I TWR	2 (1) 1 (1)							

- C5 -

CNS

Country and location Pays et emplacement País y localidad	Service or function Service ou fonction Servicio o función	VHF voice Voix VHF Voz VHF	VHF data Données VHF Datos VHF	HF voice Voix HF Voz HF	HF data Données HF Datos HF	Satellite voice Voix satellite Voz por satélite	Satellite data Données satellite Datos por satélite	Mode S Modo S	Remarks Remarques Observaciones
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
HAITI	SMC ATIS CLRD	1 (1) 1 (1) 1							
MTCH CAP HAITIEN/Intl.	APP-L TWR	1 1 (1)							
MTEG PORT-AU-PRINCE	ACC-SR-U GP	1 (1) 1	1 (06/08)						
MTPP PORT-AU-PRINCE/Intl.	APP-SR-I APP-I TWR SMC	1 1 (1) 1 (1) 1							
HONDURAS									
MHTG TEGUCIGALPA (CENAMER)	ACC-SR-U GP	7 (4) 1	3 (06/08)	CAR-A (6) SAM-1 (2)	X (06/08)	X (06/08)	X (06/08)		
JAMAICA									
MKJK KINGSTON	ACC-SR-U ACC-U GP	1 5 (2) 1	2 (06/06)		X (06/06)	X (06/06)	X (06/06)		
MKJP KINGSTON/Norman Manley Intl.	APP-SR-1 APP-I TWR SMC	1 1 (1) 1 1 (1)							
MKJS MONTEGO BAY/ Sangster Intl.	APP-SR-I APP-I TWR SMC	1 1 1 (1) 1 (1)							
MEXICO									
MMAA ACAPULCO/Gral.	APP-SR-I	1 (1)							

Country and location Pays et emplacement País y localidad	Service or function Service ou fonction Servicio o función	VHF voice Voix VHF Voz VHF	VHF data Données VHF Datos VHF	HF voice Voix HF Voz HF	HF data Données HF Datos HF	Satellite voice Voix satellite Voz por satélite	Satellite data Données satellite Datos por satélite	Mode S Modo S	Remarks Remarques Observaciones
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Juan Alvarez Intl.	APP-SR-L ATIS SMC TWR GP	1 (1) 1 1 1 (1) 1							
MMBT BAHIAS DE HUATULCO/ Bahías de Huatulco	TWR	1 (1)							
MMCP CAMPECHE/Ignacio Alberto Acuña Ongay Intl.	TWR	1 (1)							
MMUN CANCUN/Cancún Intl.	APP-L APP-I SMC TWR ATIS CLRD GP	1 (1) 1 (1) 1 1 (1) 1 1 1							
MMCM CHETUMAL/ Chetumal Intl.	TWR	1 (1)							
MMCU CHIHUAHUA/Gral. Roberto Fierro Villalobos Intl.	APP-I TWR ATIS GP	1 (1) 1 (1) 1 1							
MMMC CIUDAD ACUÑA/Intl.	AFIS	1 (1)							
MMCS CIUDAD JUAREZ/ Abraham González Intl.	APP-I TWR	1 1 (1)							
MMCZ COZUMELCozumel/ Intl.	TWR	1 (1)							
MMCL CULIACAN/Fidel Bachigualato	APP-I TWR GP	1 (1) 1 (1) 1							
MMDO DURANGO/Pte. Guadalupe Victoria, Intl.	TWR	1 (1)							
MMGL GUADALAJARA/ Don Miguel Hidalgo y Costilla Intl.	APP-SR-I APP-SR-L ATIS SMC TWR CLRD GP	1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 1							
MMGM GUAYMAS/Gral. José María Yáñez Intl.	TWR	1 (1)							
MMHO HERMOSILLO/Gral. Ignacio Pesqueira Garcia Intl.	APP-I ATIS TWR SMC	1 (1) 1 (1) 1 (1) 1							

- C7 -

CNS

Country and location Pays et emplacement País y localidad	Service or function Service ou fonction Servicio o función	VHF voice Voix VHF Voz VHF	VHF data Données VHF Datos VHF	HF voice Voix HF Voz HF	HF data Données HF Datos HF	Satellite voice Voix satellite Voz por satélite	Satellite data Données satellite Datos por satélite	Mode S Modo S	Remarks Remarques Observaciones
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MMZH IXTAPA- ZIHUATANEJO/ Ixtapa-Zihuatanejo Intl.	APP-I TWR	1 (1) 1 (1)							
MMLP LA PAZ/Gral. Manuel Márquez de León Intl.	APP-I TWR	1 (1) 1 (1)							
MMLO LEON/Guanajuato	APP-L TWR	1 1 (1)							
MLLT LORETO/Loreto Intl.	TWR	1 (1)							
MMZO MANZANILLO/Playa de Oro Intl.	APP-L TWR	1 1 (1)							
MMMA MATAMOROS/Gral. Servando Canales	APP-L TWR	1 1 (1)							
MMMZ MAZATLAN/Gral. Rafael Buelna Intl.	ACC-SR-L ACC-SR-U APP-I SMC TWR ATIS GP	4 4 (5) 1 (1) 1 1 (1) 1 (1) 1	5 (06/08)		X (06/08)	X (06/08)	X (06/08)		
MMMO MERIDA/Lic. Manuel Crescencio Rejón Intl.	ACC-SR-L ACC-SR-U APP-I ATIS GP TWR	3 4 (4) 1 (1) 1 1 (1) 1 (1)	3 (06/08)	CAR-A (5)	X (06/08)	X (06/08)	X (06/08)		
MMML MEXICALI/Gral. Rodolfo Sánchez Taboada Intl.	APP-I TWR	1 1 (1)							
MMMX MEXICO/Lic. Benito Juárez Intl.	ACC-SR-L ACC-SR-U APP-SR-I APP-SR-L ATIS GP SMC TWR CLRD	5 5 (7) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1)	3 (06/08)		X (06/08)	X (06/08)	X (06/08)		
MMAN MONTERREY/ Aeropuerto Del Norte Intl.	TWR	1 (1)							
MMMY MONTERREY/Gral. Mariano Escobedo Intl.	ACC-SR-L ACC-SR-U APP-SR-I APP-SR-L ATIS GP	2 2 (3) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1	3 (06/08)		X (06/08)	X (06/08)	X (06/08)		

Country and location Pays et emplacement País y localidad	Service or function Service ou fonction Servicio o función	VHF voice Voix VHF Voz VHF	VHF data Données VHF Datos VHF	HF voice Voix HF Voz HF	HF data Données HF Datos HF	Satellite voice Voix satellite Voz por satélite	Satellite data Données satellite Datos por satélite	Mode S Modo S	Remarks Remarques Observaciones
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	SMC	1 (1)							
	TWR	1 (1)							
MMMM MORELIA/ Gral. Francisco Mujica Intl.	APP-L	1							
	TWR	1 (1)							
MMNG NOGALES/Nogales Intl.	AFIS	1							
MMNL NUEVO LAREDO/ Quetzalcoatl Intl.	APP-L	1							
	TWR	1 (1)							
MMPG PIEDRAS NEGRAS/Intl.	ATIS	1 (1)							
MMPR PUERTO VALLARTA/ Lic. Gustavo Díaz Ordaz Intl.	APP-SR-I	1 (1)							
	APP-SR-L	1 (1)							
	ATIS	1							
	SMC	1							
	TWR	1 (1)							
MMRX REYNOSA/Gral. Lucio Blanco Intl.	APP-L	1							
	TWR	1 (1)							
MMSF SAN FELIPE/ San Felipe Intl.	AFIS	1 (1)							
MMSD SAN JOSE DEL CABO/San José del Cabo Intl.	APP-I	1							
	TWR	1 (1)							
	GP	1							
MMTM TAMPICO/Gral. Francisco Javier Mina Intl.	APP-I	1 (1)							
	TWR	1 (1)							
	GP	1							
MMTP TAPACHULA/ Tapachula Intl.	TWR	1 (1)							
MMTJ TIJUANA/ Gral. Abelardo L. Rodríguez Intl.	APP-SR-I	1 (1)							
	APP-SR-L	1 (1)							
	ATIS	1 (1)							
	GP	1 (1)							
	TWR	1 (1)							
	SMC	1							
MMTO/TOLUCA/Lic. Adolfo Lopez Mateos	TWR	1 (1)							
	GP	1							
MMTC TORREON/Torreón Intl.	APP-L	1 (1)							
	TWR	1 (1)							
MMVR VERACRUZ/Gral. Heriberto Jara Intl.	APP-L	1 (1)							
	TWR	1 (1)							
MMVA VILLAHERMOSA/ C.P.A. Carlos Rovirosa	APP-L	1							
	TWR	1 (1)							
MMZC ZACATECAS/Gral. Leobardo Ruiz Intl.	APP-I	1							
	TWR	1 (1)							

- C9 -

CNS

Country and location Pays et emplacement País y localidad	Service or function Service ou fonction Servicio o función	VHF voice Voix VHF Voz VHF	VHF data Données VHF Datos VHF	HF voice Voix HF Voz HF	HF data Données HF Datos HF	Satellite voice Voix satellite Voz por satélite	Satellite data Données satellite Datos por satélite	Mode S Modo S	Remarks Remarques Observaciones
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NETHERLANDS ANTILLES (Netherlands)									
TNCF CURACAO	ACC-U GP	3 (2)-ER 1 (1)	2 (06/08)		X (06/08)	X (06/08)	X (06/08)		
TNCB KRALENDIJK/ Flamingo, Bonaire I.	APP-I TWR	1 1 (1)							
TNCE ORANJESTAD/ F.D. Rossevelt, St. Eustacius I.	TWR	1							
TNCM PHILIPSBURG/Prinses Juliana, St. Maarten I.	APP-I TWR SMC	1 1 1							
TNCC WILLEMSTAD/Hato, Curacao I.	APP-I TWR SMC APP-SR-I	1 1 (1) 1 1 (1)							
PUERTO RICO (United States)									
TJBQ AGUADILLA/Rafael Hernández Intl.	TWR	1 (1)							
TJFA FAJARDO/Diego Jiménez Torres	TWR	1 (1)							
TJMZ MAYAGUEZ/Mayaguez	SMC TWR	1 1							
TJPS PONCE/Mercedita	TWR SMC APP-L	1 1							
TJZS SAN JUAN	ACC-U GP-U	11	4 (06/08)	CAR-A (6) CAR-B (1) NAT-A (5)	X (06/08)	X (06/08)	X (06/08)		
TJSJ SAN JUAN, PUERTO RICO/Luis Muñoz Marín Intl.	ATIS TWR SMC APP-SR-I	1 (1) 2 (1) 1 (1) 2 (2)							
TJVQ VIEQUES/Antonio Rivera	TWR	1 (1)							
TRINIDAD AND TOBAGO									
TTZP PIARCO	ACC-SR-U ACC-U	3 4 (2)	2 (06/08)	CAR-A (3)	X (06/08)	X (06/08)	X (06/08)		

Country and location Pays et emplacement País y localidad	Service or function Service ou fonction Servicio o función	VHF voice Voix VHF Voz VHF	VHF data Données VHF Datos VHF	HF voice Voix HF Voz HF	HF data Données HF Datos HF	Satellite voice Voix satellite Voz por satélite	Satellite data Données satellite Datos por satélite	Mode S Modo S	Remarks Remarques Observaciones
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TTPP PORT OF SPAIN/ Piarco Intl., Trinidad I. TTCP SCARBOROUGH/ Crown Point, Tobago I. TURKS AND CAICOS ISLANDS (United Kingdom) MBGT GRAND TURK/ Grand Turk Intl. MBPV PROVIDENCIALES/ Intl. MBSC SOUTH CAICOS/Intl. UNITED STATES KZWW NEW YORK	GP	1 (1)		CAR-B (1) SAM-2 (2)					
	APP-I	1							
	APP-SR-I	2 (1)							
	TWR	1 (1)							
	SMC	1 (1)							
	ATIS	1 (1)							
	APP-I	1 (1)							
	TWR	1 (1)							
	SMC	1 (1)							
	APP-L	1							
	TWR	1 (1)							
	APP-L	1 (1)							
	TWR	1 (1)							
	APP-L	1							
	TWR	1 (1)							
	GP-U	1-ER	1 (06/08)	CAR-A CAR-B	X (06/08)	X (06/08)	X (06/08)		
	CLRD	1	1 (06/01)						

APÉNDICE D
(Apéndice F de la Cuestión 3 del Orden del Día de la Reunión C/CAR WG/5)

Tabla 1 – Programa inicial de actividades para la planificación detallada e implementación de los enlaces de datos aire-tierra para satisfacer los requisitos ATM	
No.	Actividad
1.	Participar en seminarios y talleres sobre enlaces de datos.
2.	Establecer y participar en un programa de ensayos sobre sistemas y aplicaciones de enlace de datos disponibles actualmente.
3.	Estudiar y evaluar los arreglos que han hecho otros Estados para la implementación de los enlaces de datos.
4.	Establecer un programa Sub-regional de implementación evolutiva de los enlaces de datos aire-tierra coordinados con los usuarios del espacio aéreo para satisfacer los requerimientos ATM.

APÉNDICE E
(Apéndice AW de la Cuestión 3 del Orden del Día de la Reunión de GREPECAS/13)

PLAN DE ACTIVIDADES REGIONALES CAR/SAM PARA LA PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LOS ENLACES DE DATOS AIRE-TIERRA
--

1. Participar en seminarios y talleres sobre enlaces de datos aire-tierra.
 2. Revisar y actualizar el Plan regional enlaces de datos aire-tierra (Tabla CNS 2A –FASID) para obtener beneficios de las comunicaciones de datos mejorando la seguridad, la eficiencia y la capacidad, a través de la reducción de las comunicaciones de voz e implementando de manera evolutiva procesos de automatización para cumplimentar los requerimientos operacionales coordinados y armonizados con el sistema mundial ATM.
 3. Evaluar la capacidad y necesidad de modernización de los centros de control y de la flota de aeronaves que opera en la FIR y en el espacio aéreo respectivo para implementar los enlaces de datos aire-tierra en conformidad con los requerimientos operacionales, las SARPS y las orientaciones de la OACI, incorporando la planificación de la implantación de la mencionada capacidad.
 4. Establecer y participar en un programa de ensayos y demostraciones sobre sistemas y aplicaciones de enlace de datos aire-tierra.
 5. Estudiar y evaluar los arreglos que han hecho otros Estados/Organizaciones internacionales para la implementación de los enlaces de datos, estableciendo mecanismos de cooperación sobre bases multinacionales.
 6. En conformidad con la hoja de ruta mundial, establecer un programa regional CAR/SAM para la implementación evolutiva de los enlaces de datos aire-tierra asegurando la interoperabilidad regional e interregional para satisfacer los requerimientos del sistema ATM mundial de una manera coordinada, armoniosa y sin costuras.
 7. Empezar y monitorear investigaciones y desarrollos de la tecnología de comunicaciones, así como efectuar el seguimiento a las SARPS y orientaciones de la OACI para la futura evolución de los enlaces de datos y sus servicios.
 8. Estas actividades se deben desarrollar para ejecutar el programa de implementación que se muestra en el Apéndice AX.
-

APÉNDICE F
(Apéndice AX de la Cuestión 3 del Orden del Día del Informe de la Reunión de GREPECAS/13)

PROGRAMA REGIONAL CAR/SAM PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS ENLACES DE DATOS AIRE-TIERRA*		
TÉRMINO	METAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	SERVICIOS
Plazo inmediato (2005–2009)	Implementar servicios de enlace de datos basados en ACARS y FANS e iniciar la utilización de VDL-Mode 2 y HFDL en conformidad con los SARPS y las orientaciones de la OACI.	Maximizar la utilización de: - despacho pre-salida; - despacho oceánico; - D-ATIS; - otros mensajes de información de vuelo y rutina; y - reporte automático de posición sobre parte de las aeronaves que operan.
Mediano plazo (2009–2014)		- puede ser intercambiada información más compleja relacionada con la seguridad, incluyendo despacho ATC.
Largo plazo (después de 2014)	Implementar enlaces de datos VDL de acuerdo su evolución futura y en conformidad con los nuevos SARPS y orientaciones de la OACI.	- la utilización incluirá enlace descendente de parámetros de vuelo de la aeronave para uso del sistema ATM; y - enlace ascendente de datos de tránsito para mejorar la situación del conocimiento en la cabina de pilotaje.

Nota:

- * Este Programa regional está en conformidad con la hoja de ruta mundial para la implementación de los enlaces de datos aire-tierra.