



**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

Desarrollos CNS

3.2 Desarrollo de las comunicaciones de voz y datos aire-tierra

3.3 Desarrollo de las comunicaciones tierra-tierra

**SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS
COMUNICACIONES AIRE-TIERRA Y TIERRA-TIERRA**

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN

Esta nota de estudio presenta un análisis y propuestas para el seguimiento del desarrollo e implementación de las comunicaciones aire-tierra y tierra-tierra, incluyendo la ATN y sus aplicaciones.

Objetivos estratégicos relacionados

Esta nota está relacionada con los objetivos estratégicos A y D.

Referencias:

- Informes de las reuniones GREPECAS/13 y 14
- Plan mundial de navegación aérea. Doc. 9750 AN/968
- Informe de la Primera Reunión ACP/1, Montreal, 10 – 18 de mayo de 2007

1. Introducción

Antecedentes sobre las comunicaciones aire-tierra

1.1 La Reunión GREPECAS/13, celebrada en Santiago, Chile, del 14 al 18 de noviembre de 2005 formuló la Conclusión 13/71 – *Actualización e implementación del Plan de Comunicaciones orales VHF, HF y por satélite del SMA y SMAS*; la cual, entre otros aspectos, instó a las Administraciones Aeronáuticas a impulsar la ejecución de los planes para mejorar y mitigar la cobertura VHF y HF/SMA, e implementar las comunicaciones de voz por satélite.

1.2 Con respecto a las comunicaciones de datos aire-tierra, el 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 adoptó 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 presentados en los **Apéndices A y B** de esta nota de estudio. Asimismo, esta conclusión instó a las Administraciones a revisar y proponer actualizaciones al Plan de enlaces de datos contenido en la Tabla CNS 2A del FASID.

1.3 En 2006, la OACI aprobó la Segunda enmienda al Plan mundial de navegación aérea para los sistemas CNS/ATM, resultando el nuevo Plan mundial de navegación aérea (Doc 9750 – AN/963), el cual, con respecto a los enlaces de datos aire-tierra estableció la Iniciativa del Plan Mundial (GPI) 17 – *Implementación de las aplicaciones de enlaces de datos*, la cual se presenta en el **Apéndice C** de esta nota de estudio. Al respecto, la reunión GREPECAS/14 notó que la estrategia regional adoptada su Conclusión 13/72 está armonizada con la GPI-17.

Antecedentes sobre las comunicaciones tierra-tierra y la ATN

1.4 La Reunión GREPECAS/13 con respecto a la revisión del plan regional de implementación de la ATN formuló la Conclusión 13/74 – *Propuesta de enmienda al Plan regional ATN*, la cual propuso enmendar la Tabla CNS 1B del FASID mediante la sustitución del formato de esa tabla por la Tabla CNS1Ba – *Plan regional CAR/SAM de encaminadores ATN*, la Tabla CNS 1Bb – *Plan regional CAR/SAM de aplicaciones tierra-tierra*, así como la Tabla CNS 1Bc – *Plan regional CAR/SAM de aplicaciones aire-tierra*.

1.5 También, el GREPECAS formuló la Conclusión 13/75 – *Solicitud de información sobre planes para implementar aplicaciones tierra-tierra*; mediante la cual solicitó información a las Administraciones Aeronáuticas sobre los requisitos y planes para implantar las aplicaciones tierra-tierra ATN, tales como AMHS y AIDC.

1.6 Adicionalmente, el GREPECAS formuló la Conclusión 13/78 – *Estrategia y fechas metas para el despliegue de la ATN en las regiones CAR/SAM*, mediante la cual orientó la mencionada estrategia que está contenida en el **Apéndice D** de esta nota. Además, formuló la Conclusión 13/79 – *Desarrollo de planes nacionales para priorizar la implementación del AMHS y AIDC y contribuir a la automatización ATM*, mediante la cual instó a las Administraciones Aeronáuticas a desarrollar estos planes.

1.7 La Reunión GREPECAS/14 formuló la Conclusión 14/53 – *Actualización del Plan regional del SMA y SMAS*, mediante la cual solicitó que la OACI encaminara una propuesta de enmienda al *Plan Regional CAR/SAM del Servicio Móvil Aeronáutico (SMA) y el Servicio Móvil Aeronáutico por Satélite (SMAS)* contenido en la Tabla CNS 2A del Plan Regional CAR/SAM de Navegación Aérea, Doc 8733, Volumen II (FASID en el **Apéndice E** de esta nota se presenta la Tabla CNS 2A del FASID actualizada por GREPECAS/14 en la que se incluyen informaciones de las regiones CAR que estaban disponibles, las cuales incluyen requisitos de implementación de datos VHF, HF, por satélite y Modo S para dependencias ATC.

2. Estado de desarrollo de los SARPS y material de orientación de la OACI sobre la ATN

2.1 El Grupo de Expertos sobre comunicaciones aeronáuticas (ACP) finalizó su primera reunión (ACP/1) el 18 de mayo de 2007. La Reunión elaboró los Requerimientos y el Concepto Operando Comunicaciones (COCR) para los sistemas de comunicaciones aire-tierra futuros y un documento conteniendo un conjunto común de requerimientos de performance, incluyendo evaluación de escenarios. Este material es esencial para las investigaciones de tecnología en progreso, el Grupo está continuando para alcanzar la finalización de este trabajo para concluirlo a finales de 2007. La Reunión ACP/1 también acordó un nuevo Manual para el Servicio Móvil Aeronáutico (R) por satélite, el cual está programado que sea aprobado por la OACI para Noviembre de 2007, cuando las nuevos SARPS AMS(R)S sean aplicables.

2.2 Asimismo, la reunión ACP/1 recomendó a la OACI enmendar las SARPS ATN, las cuales introducirá en la ATN modernos protocolos de comunicación utilizando el conjunto de protocolos de Internet (IPS). El IPS será introducido en los elementos tierra-tierra, así como aire-tierra de la ATN. Se está trabajando en las especificaciones técnicas detalladas para ATN/IPS y será completada a finales de 2008, en cuyo momento las SARPS ATN se espera que sean aplicables.

2.3 La Reunión ACP/1 también dirigió la viabilidad de usar voz sobre IP (VoIP) en las comunicaciones de voz tierra-tierra para enviar voz en formato digital en paquetes discretos sobre la misma red ATN, lo cual conlleva beneficios económicos. Particular atención fue dada a dirigir la utilización potencial de teléfonos móviles a bordo de las aeronaves usando sistemas “picocell”.

2.4 El ACP está considerando la meta de utilización en la ATN de la versión 6 del IPS (IPv6) teniendo en cuenta que proporciona varias ventajas: incremento del espacio de direcciones del protocolo de Internet, mejoras en los parámetros de calidad de servicio, mejora de la seguridad de extremo a extremo, una gerencia de sistema más robusta y otras ventajas.

2.5 A continuación de la aprobación de la Parte I del Doc. 9880 (CM y CPDLC) en Diciembre de 2006, la Parte IIA (AIDC) ha sido aprobada en Abril de 2007. Las secciones pertinentes del Doc. 9705 están siendo reemplazadas con material del Doc. 9880. La Parte IIB (ATSMHS) y la Parte III (ULCS) se espera seguir próximamente.

2.6 Adicionalmente, la Reunión ACP/1 elaboró propuestas de enmiendas al Anexo 10, Volumen III, Parte I, Capítulo 1 (Definiciones) y el Capítulo 3 (Red de Telecomunicaciones Aeronáuticas). Asimismo, desarrolló el “*Manual on Detailed Technical Specifications for the ATN/IPS*”, proponiendo su distribución a los Estados. La Comisión de Aeronavegación revisará el informe del ACP/1 el 7 de junio de 2007; por lo que se espera que después de esta revisión, más tarde en este mes sea enviada una Carta a los Estados. El Informe de la Reunión ACP/1 está publicado en el sitio Web <http://www.icao.int/anb/panels/acp/>.

2.7 Producto de las respuestas recibidas y el seguimiento efectuado por la Oficina regional NACC de la OACI a la Conclusión 13/75 del GREPECAS, en el **Apéndice F** de esta nota se presenta la Tabla CNS 1Bb del FASID actualizada con informaciones sobre planes de implementación de aplicaciones tierra-tierra de la región CAR.

2.8 La Reunión GREPECAS/14 tomó nota que la meta es la utilización de la Versión 6 del Protocolo de Internet (IPv6) como protocolo de red para aplicaciones AMHS, sin embargo producto del reciente análisis realizado por la Tercera Reunión del Grupo de Tarea ATN del Comité CNS, celebrada en Miami, Estados Unidos, del 21 al 23 de marzo de 2007, se ha elaborado un Enfoque Preliminar de Implementación IP para las regiones CAR/SAM.

2.9 Este enfoque preliminar propone esencialmente la utilización inicial de la Versión 4 del Protocolo de Internet (IPv4) para acelerar la implementación del Servicio AMHS en las regiones CAR/SAM, durante la etapa inicial. El IPv6 se recomienda para establecer la conectividad inter-regional. Se propone una fase de transición utilizando un mecanismo de transición de doble conjunto, que implica que el IPv4 y el IPv6 sean implementados en los sistemas AMHS, de manera que esto conducirá a una eventual red basada sólo en el IPv6, donde todos los encaminadores y dominios están en IPv6, inutilizando el IPv4.

2.10 Conforme con la orientación dada por el GREPECAS mediante su Decisión 13/77, la Reunión GREPECAS/14 adoptó una propuesta de formato de Tabla para el plan regional de aplicaciones aire-tierra ATN, la cual se presenta en el Apéndice AD del Informe GREPECAS/14.

2.11 De acuerdo con la información proporcionada a la reunión GREPECAS/14, el panorama de implantación del AMHS en la Región CAR se muestra en el **Apéndice G** de esta nota.

3. Discusión

3.1 Teniendo en cuenta la orientación del Consejo de la OACI, la Reunión debería dar seguimiento a la implantación de las comunicaciones de voz y de datos aire-tierra y tierra-tierra en conformidad con los objetivos estratégicos de la Organización, la estrategia definida para estos sistemas en el Plan mundial de navegación aérea, las SARPS y orientaciones de la OACI, así como las orientaciones regionales del GREPECAS, dando seguimiento a la labor de implementación de otros Grupos sub-regionales. Por lo tanto, esta nota propone la revisión y seguimiento de los aspectos siguientes:

Plan regional para la implementación de los enlaces de datos aire-tierra

3.2 Basado en los Apéndices A y B (Plan de actividades y el Programa para la implementación de los enlaces de datos aire-tierra de esta nota) de esta nota y en la Tabla CNS 2A del FASID revisada por el GREPECAS que se presenta en el Apéndice E de esta nota, se propone que la Reunión revise y actualice las partes pertinentes de este plan.

Despliegue de la ATN en la Región CAR

3.3 En conformidad con las estrategia mundial y la estrategia regional formulada por el GREPECAS (Con. 13/78) mostradas en los Apéndices C y D respectivamente de esta nota, y como seguimiento a la Conclusión 13/79 del GREPECAS, la Reunión podría recomendar acciones para implantar las aplicaciones de enlaces de datos de la ATN.

Iniciativas para la ejecución de aplicaciones tierra-tierra ATN

3.4 Basado en la información que se tenía disponible hasta la reunión GREPECAS/14, que se presenta en el Apéndice G de esta nota, la Reunión podría actualizar la información sobre las iniciativas para implementación de las aplicaciones tierra-tierra en la región CAR.

Planes nacionales de implementación del AMHS

3.5 Se propone que la Reunión revise y actualice las partes pertinentes de la Tabla que contiene el Panorama de implementación del AMHS en la Región CAR se presenta en el Apéndice G de esta nota.

Plan de acción para el seguimiento e implantación de las comunicaciones aire-tierra y tierra-tierra

3.6 Basado en los antecedentes y el análisis expresados en los párrafos precedentes, se propone que la Reunión revise y recomiende a los Estados/Territorios/Organizaciones Internacionales la ejecución del Plan de Acción para la implementación de comunicaciones de voz y datos tierra-tierra y aire-tierra que se presenta en el **Apéndice H** de esta nota de estudio.

4. Acción sugerida**4.1 Se invita a la Reunión a:**

- a) tomar nota de la información contenida en esta nota de estudio;
- b) revisar y actualizar el Plan regional para la implementación de los enlaces de datos aire-tierra, teniendo en cuenta las consideraciones que se expresan en el párrafo 3.2 y los apéndice A, B y E de esta nota;
- c) recomendar acciones para implantar las aplicaciones de enlaces de datos de la ATN, considerando lo expresado en el párrafo 3.3 , así como los Apéndices C y D de esta nota;
- d) actualizar informaciones sobre las iniciativas para la ejecución de aplicaciones tierra-tierra ATN, teniendo en cuenta las consideraciones expresadas en el párrafo 3.4 y el Apéndice G de esta nota;
- e) basado en lo expresado en el párrafo 3.5 actualizar información pertinente sobre planes nacionales de implementación del AMHS;
- f) basado en la propuesta expresada en el párrafo 3.6 y en la propuesta preliminar que se presenta en el Apéndice H de esta nota, revisar y recomendar un plan de acción para el seguimiento e implantación de las comunicaciones aire-tierra y tierra-tierra; y
- g) considerar y recomendar otras acciones pertinentes.

APÉNDICE A

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 B

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 HFDDL 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.

APÉNDICE C

(GPI-17) IMPLANTACIÓN DE LAS APLICACIONES DE ENLACE DE DATOS

Alcance: Aumento del uso de las aplicaciones de enlace de datos.

Objetivos de ATM conexos: Aplicación de enlaces de datos; integración funcional de los sistemas terrestres con los sistemas de aeronave; comunicación de datos entre instalaciones ATS (AIDC)

Descripción de la estrategia

1.78 La implantación de servicios de enlace de datos menos complejos (por ejemplo: autorización previa a la salida, autorización oceánica, D-ATIS, informe automático de la posición, etc.) puede traducirse en beneficios inmediatos en cuanto a la eficiencia en la provisión de servicios ATS. Ya se está realizando con éxito la transición hacia la aplicación de las comunicaciones por enlace de datos para usos más complejos relativos a la seguridad operacional, aprovechando una amplia variedad de mensajes de las comunicaciones por enlace de datos controlador-piloto (CPDLC), incluidas las autorizaciones de ATC.

1.79 El uso de las CPDLC y de otras aplicaciones de enlace de datos en lugar de las comunicaciones de voz puede brindar ventajas significativas en cuanto a la carga de trabajo y a la seguridad operacional, tanto para los pilotos como para los controladores. En particular, esas aplicaciones pueden proporcionar enlaces eficientes entre los sistemas terrestres y de aeronave, un mejor manejo y transferencia de datos, menor congestión de los canales, menor cantidad de errores de comunicación, la posibilidad de contar con medios de comunicación interfuncionales y una menor carga de trabajo. La reducción de la carga de trabajo por vuelo se traduce en un aumento de la capacidad y de la seguridad operacional.

1.80 Deben seleccionarse y armonizarse las tecnologías y aplicaciones de las comunicaciones por enlace de datos y de la vigilancia por enlace de datos para contar con operaciones interfuncionales y sin límites perceptibles a escala mundial. En varias regiones del mundo ya están en servicio las tecnologías de ADS-C, ADS-B y CPDLC, pero falta una armonización a escala mundial. Las iniciativas regionales actuales, incluida la utilización de procedimientos de CPDLC y de subconjuntos de mensajes únicos obstaculizan el desarrollo eficiente y la aceptación de las iniciativas para las operaciones de aeronave a escala mundial. Las tecnologías existentes y emergentes deberían aplicarse en forma armonizada en todo el mundo en el corto plazo para lograr los objetivos de largo plazo. La armonización definirá los requisitos de equipamiento de las aeronaves a escala mundial y, por consiguiente, minimizará las inversiones de los usuarios.

1.81 Las aplicaciones de FANS-1/A y ATN prestan apoyo a una funcionalidad similar, pero con diferentes requisitos de aviónica. Numerosas aeronaves que realizan operaciones internacionales están equipadas con aviónica FANS-1/A, inicialmente para aprovechar los servicios de enlaces de datos ofrecidos en algunas regiones oceánicas y remotas. Se están equipando con FANS-1/A las aeronaves que se utilizan para la aviación comercial internacional, y se espera que su número vaya en aumento.

APÉNDICE D

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.

APÉNDICE E

Table CNS 2A / Tableau CNS 2A / Tabla CNS 2A

AERONAUTICAL MOBILE SERVICE AND AMSS
SERVICE MOBILE AÉRONAUTIQUE ET SMAS
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.

EXPLICATION DU TABLEAU

Colonne

- 1 Nom de l'État et des emplacements de cet État où le service est assuré.
- 2 Services ou fonctions requis assurés. Les abréviations utilisées ont les significations suivantes:
- | | |
|----------|--|
| ACC-L | Contrôle régional jusqu'au FL 250 |
| ACC-SR-I | Contrôle radar régional jusqu'au FL 250 |
| ACC-SR-U | Contrôle radar régional jusqu'au FL 450 |
| ACC-U | Contrôle régional jusqu'au FL 450 |
| AFIS | Service d'information de vol d'aérodrome |
| APP-L | Contrôle d'approche au-dessous du FL 120 |
| APP-I | Contrôle d'approche au-dessous du FL 250 |

APP-PAR	Radar d=approche de précision jusqu=au FL 40
APP-SR-I	Contrôle d=approche au radar de surveillance jusqu=au FL 250
APP-SR-L	Contrôle d=approche au radar de surveillance jusqu=au FL 120
APP-SR-U	Contrôle d=approche au radar de surveillance jusqu=au FL 450
APP-U	Contrôle d=approche au-dessous du FL 450
ATIS	Service automatique d=information de région terminale
D-ATIS	Service automatique d=information de région terminale par liaison de données
CLRD	Délivrance des autorisations
FIS	Service d=information de vol
VHF-ER	VHF à portée étendue
GP	Installation de communications VHF ou HF en route d=emploi général (GP). Permet des communications radiotéléphoniques air-sol pour toutes les catégories de messages énumérées dans l=Annexe 10, Volume II, 5.1.8. Système normalement indirect, c=est-à-dire dans lequel les communications se font par l=intermédiaire d=un tiers, généralement un opérateur de télécommunications situé dans une station aéronautique.
SMC	Contrôle des mouvements à la surface jusqu=aux limites de l=aérodrome
TWR	Contrôle d=aérodrome
VOLMET	Émissions VOLMET
3	Nombre de canaux vocaux VHF pour les services indiqués dans la colonne 2. Le nombre des canaux mis en œuvre est indiqué entre parenthèses.
4	Nombre de canaux VHF pour les communications de données des services indiqués dans la colonne 2. La date de mise en œuvre (mois/année) est indiquée entre parenthèses.
5	Identification du réseau HF pour les services indiqués dans la colonne 2. Le nombre de fréquences utilisées est indiqué entre parenthèses.
6	Besoin d=une liaison de données HF (X) pour les services indiqués dans la colonne 2. La date de mise œuvre (mois/année) est indiquée entre parenthèses.
7	Besoin de communications vocales par satellite (X) pour les services indiqués dans la colonne 2. La date de mise en œuvre (mois/année) est indiquée entre parenthèses.
8	Besoin de communications de données par satellite (X) pour les services indiqués dans la colonne 2. La date de mise en œuvre (mois/année) est indiquée entre parenthèses.
9	Besoin de communications de données mode S (X) pour les services indiqués dans la colonne 2. La date de mise en œuvre (mois/année) est indiquée entre parenthèses.
10	Remarques

Note. C L=année de mise en œuvre des liaisons de données et des communications vocales par satellite est indiquée par deux chiffres.

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 CAlcance 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.

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
ANGUILLA (United Kingdom)									
TQPF THE VALLEY/Wall Blake, Anguilla I.	TWR	(1) 1							
ANTIGUA AND BARBUDA									
TAPA SAINT JOHNS/ V.C. Bird Antigua I.	APP TWR SMC APP-SR-I <u>D-ATIS</u>	1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 <u>1</u>							
ARUBA (Netherlands)									
TNCA ORANJESTAD/ Reina Beatriz, Aruba I.	APP-SR-L APP-L TWR SMC <u>D-ATIS</u>	1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1)							
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 <u>D-ATIS</u>	1 1 1 1 <u>1</u>							
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							

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
MYGW WEST END/West End, Grand Bahama I.	TWR	1							
BARBADOS									
TBPB BRIDGETOWN/ Grantley Adams Intl.	APP-U APP-I TWR SMC APP-SR-U <u>D-ATIS</u>	1 5 1 1 1 <u>1</u>							
BELIZE									
MZBZ BELIZE/Intl.	APP-I APP-I TWR SMC <u>D-ATIS</u>	1 1 1 1 <u>1</u>							
CAYMAN ISLANDS (United Kingdom)									
MWCB CAYMAN BRAC/ Gerrard Smith Intl.	TWR SMC	1 (1) 1							
MWCR GEORGETOWN/ Owen Roberts Intl.	APP-I TWR SMC <u>D-ATIS</u>	1 -1 1 1 (1)							
COSTA RICA									
MROC ALAJUELA/ Juan Santamaria Intl.	APP-SR-I TWR SMC <u>D-ATIS</u> GP	2 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1)							
MRLB LIBERIA/Tomás Guardia Intl.	APP-I TWR SMC	1 (1) 1 (1) 1 (1)							
MRLM LIMON/Limón Intl.	AFIS	1 (1)							
MRPV PAVAS/Tobías Bolaños Intl.	TWR SMC	1 (1) 1 (1)							
CUBA									
MUCM CAMAGUEY/ Ignacio Agramonte	APP-SR-L TWR	1 1 (1)							
MUCL CAYO LARGO DEL SUR/Viño 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	5 (4)-ER	2 (06/08)	CAR-A (6)	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
MUHA HABANA/José Martí	ACC-SR-I GP-U	3 (1)-ER 2 (1)							
	APP-SR-L APP-SR-I TWR SMC <u>D-ATIS</u>	1 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1)							<u>2008</u>
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 <u>D-ATIS</u>	1 1 (1) 1 <u>1</u>							<u>2008</u>
DOMINICA									
TDPB MELVILLE HALL/ Dominica	TWR	1 (1)							
TDPR ROSEAU/Canefield	TWR	1 (1)							
DOMINICAN REPUBLIC									
MDBH BARAHONA/ Maria Montes Intl.	TWR	1 (1)							
<u>MDCY EL CATEY/ El Catey Intl.</u>	<u>TWR</u> <u>APP</u> <u>SMC</u> <u>D-ATIS</u>	<u>2</u> <u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>							
<u>MDHE HERRERA/ Herrera Intl.</u>	<u>TWR</u>	<u>1 (1)</u>							
<u>MDEH EL HIGÜERO/ Dr. Joaquín Balaguer Intl.</u>	<u>TWR</u> <u>APP</u> <u>SMC</u>	<u>2</u> <u>1</u> <u>1</u>							
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	4 1 (1)	1 (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
	GP	1							
MDSD SANTO DOMINGO/ De las Américas Intl.	APP-SR-I TWR SMC <u>D</u> -ATIS CLRD	2 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1							
EL SALVADOR									
MSLP SAN SALVADOR/ El Salvador Intl.	APP-I APP-I APP-SR-I TWR SMC GP <u>D</u> -ATIS	1 1 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1)							
MSSS SAN SALVADOR/ Ilopango Intl.	APP-I TWR TWR SMC	1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1)							
FRENCH ANTILLES (France)									
TFFF FORT-DE-FRANCE Le Lamentin, Martinique	APP-U APP-I TWR APP-SR-I <u>D</u> -ATIS SMC	1 1 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1)							
TFFR POINTE-A-PITRE/ Le Raizet, Guadeloupe	APP-U APP-I TWR APP-SR-I <u>D</u> -ATIS SMC	1 2 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1							
TFFJ SAINT-BARTHELEMY/ Saint-Barthelemy	AFIS	1							
TFFG SAINT MARTIN/ Grand Case, Guadeloupe	AFIS	1							
GRENADA									
TGPZ LAURISTON/ Carriacou	TWR	1							
TGPY SAINT GEORGES/ Point Salines	APP-L TWR SMC	1 (1) 1 (1) 1 (1)							
GUATEMALA									
MGFL FLORES/Flores	APP-L TWR	1 1							
MGGT GUATEMALA/ La Aurora	APP-SR-I TWR	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
	SMC	1							
	D -ATIS	1							
	GP	1							
MGPB PUERTO BARRIOS/ Puerto Barrios	TWR	1 (1)							
MGSJ SAN JOSE/San José	TWR	1 (1)							
HAITI									
MTCH CAP HAITIEN/Intl.	APP-L	1							
	TWR	1 (1)							
MTEG PORT-AU-PRINCE	ACC-SR-U	1 -2(1)	1 (06/08)						
	GP	1							
MTPP PORT-AU-PRINCE/Intl.	APP-SR-I	1							
	APP-I	1 (1)							
	TWR	1 (1)							
	SMC	1							
	D -ATIS	1							
HONDURAS									
MHLC LA CEIBA/ Golosón Intl.	APP-L	1							
	TWR	1 (1)							
	SMC	1							
MHRO COXEN HOLE/Juan Manuel Gálvez Intl.	TWR	1 (1)							
	SMC	1 (1)							
MHLM SAN PEDRO SULA/ La Mesa Intl.	APP-I	1 (1)							
	TWR	1 (1)							
	SMC	1 (1)							
	GP	1 (1)							
	D -ATIS	1 (1)							
MHTG TEGUCIGALPA (CENAMER)	ACC-SR-U	7 (4)	3 (06/08)	CAR-A (6) SAM-1 (2)	X (06/08)	X (06/08)	X (06/08)		
	GP	1							
MHTG TEGUCIGALPA/ Toncontin	APP-I	1 (1)							
	TWR	1 (1)							
	SMC	1 (1)							
	GP	1 (1)							
	D -ATIS	1 (1)							
JAMAICA									
MKJK KINGSTON	ACC-SR-U	1	2 (06/068)		X (06/068)	X (06/068)	X (06/068)		
	ACC-U	5 (2)							
	GP	1							
MKJP KINGSTON/Norman Manley Intl.	APP-SR-1	1							
	APP-I	1 (1)							
	TWR	1							
	SMC	1 (1)							
	D -ATIS	1							
MKJS MONTEGO BAY/	APP-SR-I	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
Sangster Intl.	APP-I TWR SMC <u>D-ATIS</u>	1 1 (1) 1 (1) <u>1</u>							
MEXICO									
MMAA ACAPULCO/Gral. Juan Alvarez Intl.	APP-SR-I APP-SR-L <u>D-ATIS</u> SMC TWR GP	1 (1) 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 <u>D-ATIS</u> 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 <u>D-ATIS</u> 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 <u>D-ATIS</u> SMC TWR CLRD GP	1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (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
MMGM GUAYMAS/Gral. José María Yáñez Intl.	TWR	1 (1)							
MMHO HERMOSILLO/Gral. Ignacio Pesqueira Garcia Intl.	APP-I D -ATIS TWR SMC	1 (1) 1 (1) 1 (1) 1							
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 D -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)		
MMQD MERIDA/Lic. Manuel Crescencio Rejón Intl.	ACC-SR-L ACC-SR-U APP-I D -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 D -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)							

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
MMMY MONTERREY/Gral. Mariano Escobedo Intl.	ACC-SR-L ACC-SR-U APP-SR-I APP-SR-L <u>D</u> -ATIS GP SMC TWR	2 2 (3) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 1 (1) 1 (1)	3 (06/08)		X (06/08)	X (06/08)	X (06/08)		
MMMM MORELIA/ Gral. Francisco Mujica Intl.	APP-L TWR	1 1 (1)							
MMNG NOGALES/Nogales Intl.	AFIS	1							
MMNL NUEVO LAREDO/ Quetzalcoatl Intl.	APP-L TWR	1 1 (1)							
MMPG PIEDRAS NEGRAS/Intl.	<u>D</u> -ATIS	1 (1)							
MMPR PUERTO VALLARTA/ Lic. Gustavo Díaz Ordaz Intl.	APP-SR-I APP-SR-L <u>D</u> -ATIS SMC TWR	1 (1) 1 (1) 1 1 1 (1)							
MMRX REYNOSA/Gral. Lucio Blanco Intl.	APP-L TWR	1 1 (1)							
MMSF SAN FELIPE/ San Felipe Intl.	AFIS	1 (1)							
MMSD SAN JOSE DEL CABO/San José del Cabo Intl.	APP-I TWR GP	1 1 (1) 1							
MMTM TAMPICO/Gral. Francisco Javier Mina Intl.	APP-I TWR GP	1 (1) 1 (1) 1							
MMTP TAPACHULA/ Tapachula Intl.	TWR	1 (1)							
MMTJ TIJUANA/ Gral. Abelardo L. Rodríguez Intl.	APP-SR-I APP-SR-L <u>D</u> -ATIS GP TWR SMC	1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1							
MMTO/TOLUCA/Lic. Adolfo Lopez Mateos	TWR GP	1 (1) 1							
MMTC TORREON/Torreón Intl.	APP-L TWR	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
MMVR VERACRUZ/Gral. Heriberto Jara Intl.	APP-L TWR	1 (1) 1 (1)							
MMVA VILLAHERMOSA/ C.P.A. Carlos Rovirosa	APP-L TWR	1 1 (1)							
MMZC ZACATECAS/Gral. Leobardo Ruíz Intl.	APP-I TWR	1 1 (1)							
MONTSERRAT (United Kingdom)									
TRPM PLYMOUTH/ Blackburne, Montserrat I.	APP-L TWR	1 1							
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 <u>D-ATIS</u>	1 1 (1) 1 1 (1) <u>1</u>							
NICARAGUA									
MNMG MANAGUA/Augusto César Sandino Intl.	APP-I TWR SMC GP <u>D-ATIS</u>	1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) <u>1</u>							
MNPC PUERTO CABEZAS/ Puerto Cabezas	TWR	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	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
	SMC APP-L	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.	D-ATIS TWR SMC APP-SR-I	1 (1) 2 (1) 1 (1) 2 (2)							
TJVQ VIEQUES/Antonio Rivera	TWR	1 (1)							
SAINT KITTS AND NEVIS									
TKPK BASSETERRE/Golden Rock, Saint Kitts I.	APP-L TWR	1 (1) 1 (1)							
TKPN CHARLESTOWN/ Newcastle, Nevis I.	TWR	1							
SAINT LUCIA									
TLPC CASTRIES/Vigie	TWR SMC	1 (1) 1 (1)							
TLPL VIEUX-FORT/ Hewanorra Intl.	APP-L TWR SMC	1 (1) 1 (1) 1 (1)							
SAINT VINCENT AND THE GRENADINES									
TVSV BEQUIA/J. F. Mitchel	TWR	1 (1)							
TVSC CANOUAN/Canouan	TWR	1 (1)							
TVSV KINGSTOWNE/ E.T. Joshua	APP-L TWR	1 (1) 1 (1)							
TVSM MUSTIQUE/Mustique	TWR	1 (1)							
TVSU UNION ISLAND/ Union Island	TWR	1							
TRINIDAD AND TOBAGO									
TTZP PIARCO	ACC-SR-U ACC-U GP	3 4 (2) 1 (1)	2 (06/08)	CAR-A (3) CAR-B (1) SAM-2 (2)	X (06/08)	X (06/08)	X (06/08)		
TTTP PORT OF SPAIN/ Piarco Intl., Trinidad I.	APP-I APP-SR-I TWR SMC ATIS	1 2 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1)							
TTCP SCARBOROUGH/	APP-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
Crown Point, Tobago I.	TWR SMC	1 (1) 1 (1)							
TURKS AND CAICOS ISLANDS (United Kingdom)									
MBGT GRAND TURK/ Grand Turk Intl.	APP-L TWR	1 1 (1)							
MBPV PROVIDENCIALES/ Intl.	APP-L TWR	1 (1) 1 (1)							
MBSC SOUTH CAICOS/Intl.	APP-L TWR	1 1 (1)							
UNITED STATES									
KZNY NEW YORK	GP-U	1-ER	1 (06/08)	CAR-A CAR-B	X (06/08)	X (06/08)	X (06/08)		
VIRGIN ISLANDS (United Kingdom)									
TUPJ ROADTOWN/ Beef Island	APP-L TWR	1 1 (1)							
TUPW VIRGIN GORDA/ Virgin Gorda	TWR	1							
VIRGIN ISLANDS (United States)									
TISX SAINT CROIX/Henry E. Rohlsen, St. Croix	APP-I TWR SMC	1 (1) 1 (1) 1 (1)							
TIST SAINT THOMAS/ Cyril E. King	APP-I TWR SMC D-ATIS	1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1)							

APÉNDICE F

**TABLE CNS 1BB – ATN GROUND-GROUND APPLICATIONS PLAN / TABLA CNS1 BB – PLAN DE APLICACIONES TIERRA-TIERRA ATN
(CAR REGION / REGIÓN CAR)**

ATN GROUND-GROUND APPLICATIONS PLAN / PLAN DE APLICACIONES TIERRA-TIERRA					
Administration and Location/ Administración y localidad	Application Type/ Tipo de Aplicación	Conneted with Administration & Location of/ Conectada con Administración y Localidad de	Used Standard / Norma usada	Implementation Date/ Fecha de Implementación	Remarks/ Observaciones
1	2	3	4	5	6
ARUBA, Aruba	AMHS	FAA-Atlanta	ATN	TBD/Por determinar	
BAHAMAS, Nassau,	AMHS	FAA-Atlanta	ATN	TBD/Por determinar	
CAYMAN ISLANDS, Grand Cayman ISLAS CAIMANES , Gran Caimán	AMHS	FAA-Atlanta	ATN	TBD/Por determinar	
CUBA, Havana CUBA, La Habana	AMHS	FAA-Atlanta	ATN	2008	
	AIDC	TBD/Por determinar	ATN	TBD/Por determinar	
DOMINICAN REPUBLIC, Santo Domingo/ REPÚBLICA DOMINICANA, Santo Domingo	AMHS	FAA-Atlanta	ATN	2008	
	AIDC	TBD/Por determinar	ATN	TBD/Por determinar	
HAITI, Port-au-Prince/ HAITÍ, Puerto Príncipe,	AMHS	FAA-Atlanta	ATN	2008	
HONDURAS, Tegucigalpa (COCESNA)	AMHS	FAA-Atlanta	ATN	2007	
	AIDC	TBD/Por determinar	ATN	TBD/Por determinar	
JAMAICA, Kingston	AMHS	FAA-Atlanta	ATN	2008	
	AIDC	TBD/Por determinar	ATN	TBD/Por determinar	

ATN GROUND-GROUND APPLICATIONS PLAN / PLAN DE APLICACIONES TIERRA-TIERRA					
Administration and Location/ Administración y localidad	Application Type/ Tipo de Aplicación	Conncted with Administration & Location of/ Conectada con Administración y Localidad de	Used Standard / Norma usada	Implementation Date/ Fecha de Implementación	Remarks/ Observaciones
1	2	3	4	5	6
MEXICO, Mexico City MÉXICO, Ciudad de México	AMHS	FAA-Atlanta	ATN	TBD/Por determinar	
	AIDC	FAA- TBD/Por determinar	ATN	TBD/Por determinar	
	AIDC	TBD/Por determinar	ATN	TBD/Por determinar	
NETHERLANDS ANTILLES (Curacao) / ANTILLAS NEERLANDESAS (Curazao)	AMHS	FAA-Atlanta	ATN	TBD/Por determinar	
PANAMA, Panama City/ PANAMÁ, Ciudad de Panamá	AMHS	FAA-Atlanta	ATN	TBD/Por determinar	
TRINIDAD AND TOBAGO, Piarco	AMHS	FAA-Atlanta	ATN	TBD/Por determinar	
	AIDC	TBD/Por determinar	ATN	TBD/Por determinar	
UNITED STATES, Atlanta ESTADOS UNIDOS, Atlanta	AMHS	Aruba	ATN	TBD/Por determinar	03 2007 - USA Availability to connect to the CAR/SAM Regions/ Disponibilidad de conectar con las Regiones CAR/SAM
	AMHS	Bahamas Nassau,		TBD/Por determinar	
	AMHS	Cayman Islands, Grand Cayman Islas Caimanes , Gran Caimán		TBD/Por determinar	
	AMHS	Cuba, Havana Cuba, La Habana		2008	
	AMHS	Dominican Republic, Santo Domingo/ República Dominicana, Santo Domingo		2008	
	AMHS	Haiti, Port-au-Prince/ Haití, Puerto Príncipe,		2008	

ATN GROUND-GROUND APPLICATIONS PLAN / PLAN DE APLICACIONES TIERRA-TIERRA					
Administration and Location/ Administración y localidad	Application Type/ Tipo de Aplicación	Conneted with Administration & Location of/ Conectada con Administración y Localidad de	Used Standard / Norma usada	Implementation Date/ Fecha de Implementación	Remarks/ Observaciones
1	2	3	4	5	6
	AMHS	Honduras, Tegucigalpa (COCESNA)		2007	
	AMHS	Jamaica, Kingston		2008	
	AMHS	Mexico, Mexico		TBD/Por determinar	
	AMHS	Netherlands Antilles (Curacao) / Antillas Neerlandesas (Curazao)		TBD/Por determinar	
	AMHS	Panama, Panama City/ Panamá, Ciudad de Panamá		TBD/Por determinar	
	AMHS	Peru, Lima		TBD/Por determinar	
	AMHS	Trinidad and Tobago, Piarco		TBD/Por determinar	
	AMHS	Venezuela, Maiquetía		2009	
UNITED STATES, TBD ESTADOS UNIDOS, Por determinar	AIDC	MEXICO, Por determinar		TBD/Por determinar	
	AIDC	TBD/Por determinar		TBD/Por determinar	

APÉNDICE G

PLANES DE IMPLANTACIÓN DEL AMHS EN LA REGIÓN CAR

Planes de implantación AMHS en la Región CAR	
Fecha	Administración
Implantado	COCESNA y Estados de Centroamérica
2007	Atlanta (Estados Unidos), Puerto Rico y Trinidad y Tobago
2008	Cuba, Jamaica, Haití y República Dominicana
2009	Otros

APÉNDICE H

PLAN DE ACCIÓN PARA EL SEGUIMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE LAS COMUNICACIONES AIRE-TIERRA Y TIERRA-TIERRA

Estado/Organización:

Fecha:

No.	Strategic Objective/ Objetivo	Global Plan/ Plan Mundial - GPI	GREPECAS No. Con/Dec/Pa	Target Activity/ Actividad Meta	Follow-up Action/ Acción de seguimiento	To be developed by/ A ser desarrollado por	Deliverable/ Entregable	Target date/ Fecha límite	Remarks/ Observaciones
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	A, D	GPI-17	13/71 a)	Mejorar o mitigar las coberturas VHF y HF/SMA (R)		Estados y Organizaciones Internacionales.	Cumplimiento de la cobertura requerida		
2	A, D	GPI-17	13/71 b)	Implementar comunicaciones de voz por satélite que sean requeridas		Estados y Organizaciones Internacionales.	Implantar comunicaciones de voz requeridas		
3	A, D	GPI-17	13/71 b)	Revisión y propuesta de enmienda pertinentes a la Tabla CNS 2A del FASID, de acuerdo a los resultados de la acción 13/71 a).		Estados y Organizaciones Internacionales.	Propuesta de enmienda		
4	A, D	GPI-17	13/71 c)	Informar a la Oficina NACC de la OACI sobre el avance de las acciones a) y b) de la Con. 13/71.		Estados y Organizaciones Internacionales.	Información enviada		
5	A, D	GPI-17	13/72 a)	Elaborar Plan de ejecución evolutiva de enlace de datos aire-tierra, basado en la Plan de actividades y el Programa de implementación que se presentan en los Apéndice AW y AX de la Cuestion 3 del Informe GREPECAS/13.		Estados y Organizaciones Internacionales.	Plan elaborado		
6	A, D	GPI-17	13/72 b)	Revisión y propuesta de enmienda pertinentes a la Tabla CNS 2A del FASID, de acuerdo a los resultados de la acción 13/72 a).		Estados y Organizaciones Internacionales.	Propuesta de enmienda		
7	A, D	GPI-17	13/72 c)	Informar a la Oficina NACC de la OACI sobre los resultados de las acciones a) y b) de la Con. 13/72.		Estados y Organizaciones Internacionales.	Información enviada		
8	A, D	GPI-17	13/74	Encaminar propuesta de enmienda al formato del Plan regional ATN.		OACI	Propuesta de enmienda encaminada		

APÉNDICE H

No.	Strategic Objective/ Objetivo	Global Plan/ Plan Mundial - GPI	GREPECAS No. Con/Dec/Pa	Target Activity/ Actividad Meta	Follow-up Action/ Acción de seguimiento	To be developed by/ A ser desarrollado por	Deliverable/ Entregable	Target date/ Fecha límite	Remarks/ Observaciones
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	A, D	GPI-17	13/75 a)	Analizar requisitos y elaborar planes para implementar aplicaciones tierra-tierra ATN, tales como AMHS y AIDC.		Estados y Organizaciones Internacionales.	Plan elaborado		
10	A, D	GPI-17	13/75 a)	Informar a la Oficina NACC de la OACI sobre los resultados de la acción a) de la Con. 13/75.		Estados y Organizaciones Internacionales.	Información enviada		
11	A, D	GPI-17	13/78	Emprender actividades para el despliegue de la ATN y sus aplicaciones conforme las fechas metas y estrategia que se presentan en el Apéndice BA de la cuestión 3 del Informe GREPECAS/13.		Estados y Organizaciones Internacionales.	Deapliegue de la ATN conforme las fechas planeadas		
12	A, D	GPI-17	13/79	Desarrollar planes nacionales para la implantación del AMHS y la AIDC, contribuyendo hacia el desarrollo de la automatización ATM.		Estados y Organizaciones Internacionales.	Plan elaborado		
13	A, D	GPI-17	14/53	Encaminar la propuesta de enmienda a la Tabla CNS 2A del FASID revisada por GREPECAS/14.		OACI	Propuesta de enmienda encaminada		
14	A, D	GPI-17	GRP14 pa. 3.6.3.17	Encaminar la propuesta de formato de Tabla para el plan regional de aplicaciones aire-tierra ATN, presentada en el Apéndice AD de la Cuestión 3 del Informe GREPECAS/14.		OACI	Propuesta de enmienda encaminada		