



**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 AL DESARROLLO DE LOS SISTEMAS CNS

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN

Esta nota de estudio presenta a la Reunión un análisis del seguimiento del plan para la mejoría e implementación de los sistemas de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia en la Región Caribe, basado en los resultados del examen de las conclusiones CNS de las reuniones C/CAR WG y C/CAR DCA, así como del mecanismo del GREPECAS.

Referencias:

- Informe de la Reunión C/CAR WG/3 (Curaçao, Antillas Neerlandesas, 24 – 28 Marzo 2003).
- Informe de la Reunión C/CAR WG/4 (Santo Domingo, República Dominicana, 9 – 13 de febrero de 2004).
- Informe de la Reunión GREPECAS/12 (La Habana, Cuba, del 7 al 11 de junio de 2004).
- Informe de la Reunión C/CAR DCA/7 (San Juan, Puerto Rico, 28 de junio al 1 de julio de 2004).

1. Introducción

1.1 La Cuarta Reunión del Grupo de Trabajo del Caribe Central (C/CAR WG/4), celebrada en Santo Domingo, República Dominicana, 9 – 13 de febrero de 2004, con respecto a las cuestiones CNS de su programa de trabajo, examinó principalmente 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, celebrada en Gran Caimán, en octubre de 2002. De esas tareas relacionadas con el Caribe Central, esencialmente continúan vigentes las siguientes: desarrollo e interconexión de las redes digitales regionales; mejoramiento y cumplimiento de las coberturas VHF/HF AMS requeridas; transición de la AFTN a la ATN; implementación de la porción terrestre de la ATN; implementación del GNSS e intercambio de datos radar

1.2 Con respecto a algunas de las cuestiones mencionadas en el párrafo anterior, la Reunión C/CAR WG/4 adoptó el Proyecto de Conclusión 4/8 – *Capacitación ATN/AMHS* el cual fue aprobado posteriormente por la Reunión C/CAR DCA/7, así como la Decisión 4/7 – *Cobertura de comunicaciones VHF/AMS*; y la Decisión 4/10 – *Compartición de datos radar*.

1.3 También, la Reunión GREPECAS/12 adoptó las conclusiones siguientes relacionadas con los sistemas CNS del área de cobertura de la Reunión:

- Conclusión 12/33 – *Acciones Regionales CAR/SAM para la preparación y apoyo de la postura de la OACI para la CMR-07.*
- Conclusión 12/34 – *Prioridad y mejoría de la gestión regional CAR/SAM del espectro radioeléctrico aeronáutico.*
- Conclusión 12/35 – *Acciones regionales CAR/SAM para mejorar la protección contra la interferencia electromagnética en los sistemas CNS.*
- Conclusión 12/36 – *Actualización del plan AFTN de las regiones CAR/SAM.*
- Conclusión 12/37 – *Mejoría del funcionamiento de la AFTN de las regiones CAR/SAM.*
- Conclusión 12/39 – *Puntos adicionales de interconexión de redes digitales regionales e inter-regionales.*
- Conclusión 12/41 – *Seminario CAR/SAM sobre desarrollo de la ATN y sus aplicaciones.*
- Conclusión 12/42 – *Uso regional de ACARS y equipamiento FANS-1/A durante la fase de transición.*
- Conclusión 12/43 – *Implementación de comunicaciones de datos aire-tierra con VDL en Modo 2 en las regiones CAR/SAM.*
- Conclusión 12/44 – *Orientación regional CAR/SAM para la introducción del enlace de datos para el ADS-B.*
- Conclusión 12/45 – *Enmienda a las “Directrices regionales para la transición a los sistemas de navegación por satélite (GNSS)” y a la “Estrategia regional para la introducción y aplicación de ayudas no visuales para la aproximación, aterrizaje y salida”.*
- Conclusión 12/46 – *Actividades regionales CAR/SAM para la implantación del SBAS y el GBAS.*
- Conclusión 12/47 – *Envío a la OACI de los resultados de los estudios de los efectos ionosféricos en la zona ecuatorial de las regiones CAR/SAM.*
- Conclusión 12/48 – *Plan de asignación del código SAC-ASTERIX para las regiones CAR/SAM.*
- Conclusión 12/49 – *Criterios generales para la implantación del intercambio de datos SSR.*
- Conclusión 12/50 – *Enmienda a la Tabla CNS 4A – Sistemas de vigilancia del FASID.*

2. **Discusión**

2.1 De acuerdo a los antecedentes expresados en los párrafos 1.1 al 1.3 de esta nota, se sugiere que la Reunión continúe el seguimiento del desarrollo de las cuestiones CNS principales, asimismo revise y elabore planes de acción subregionales pertinentes que contribuyan a la coordinación e implementación de estos sistemas:

Cuestiones Generales

Protección del espectro radioeléctrico

2.2 De acuerdo a la Conclusión 12/33 del GREPECAS, 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 de la UIT, deberían:

- a) *“proporcionar apoyo y seguimiento a los trabajos de la OACI sobre la preparación y actualización de la postura de la OACI para la CMR-07”.* En este sentido la OACI, mediante la carta a los Estados Ref.: E 3/5-04/99, fechada el 30 de noviembre de 2004, envió el Proyecto de postura de la OACI para la CMR-2007 de la UIT. Se espera que los comentarios de los Estados sean recibidos en Montreal a más tardar el 31 de enero de 2005. La Comisión de Aeronavegación efectuará el examen final de este proyecto a la luz de los comentarios que se reciban y formulará recomendaciones al respecto al Consejo en el segundo trimestre de 2005. Tras la aprobación por el Consejo, la postura de la OACI ante la CMR-2007 se comunicará a los Estados contratantes y a las organizaciones internacionales pertinentes y se presentará en 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-07”*: Hasta el presente no se han recibido en la Oficina Regional NACC de la OACI comunicaciones de los Estados indicando la persona de contacto; aunque la persona encargada de México ha efectuado coordinaciones con el Especialista Regional CNS de la OACI.
- 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-07”*. En la Oficina NACC de la OACI sólo se dispone de la información de que México está participando en las reuniones CITEL.

2.3 Con respecto al párrafo d) de la Conclusión 12/34 del GREPECAS, se han detectado algunas asignaciones de frecuencias sin coordinación internacional a través de la Oficina NACC de la OACI. Por lo tanto, se insta a los Estados y Territorios a coordinar todas las asignaciones de frecuencias aeronáuticas a través de la Oficina regional de la OACI.

Comunicaciones

2.4 Debemos recordar que la función de los sistemas de comunicaciones es mejorar la cobertura, accesibilidad, capacidad, integridad, seguridad y rendimiento de los sistemas de comunicación aeronáutica de conformidad con los requisitos ATM. En la Región, los elementos de comunicaciones deben suministrar la comunicación de voz y datos entre los usuarios aeronáuticos y las dependencias ATS/ATM, así como mediante el intercambio de datos con los sistemas automáticos aeronáuticos. También, debemos desarrollar los sistemas de comunicaciones en apoyo de funciones específicas de navegación y vigilancia.

A) Desarrollo de las comunicaciones tierra-tierra

Estado de implantación del Plan AFTN

2.5 El GREPECAS por medio de la Conclusión 12/36 actualizó el Plan AFTN; no obstante la Reunión podría recomendar nuevas actualizaciones a este Plan. Además, mediante la Conclusión 12/37 orientó a las Oficinas Regionales NACC y SAM de la OACI y a los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales que continúen la actualización de las listas de encaminamiento AFTN en conformidad con las enmiendas realizadas al Plan AFTN; asimismo recomendó a algunos Estados y Territorios un plan de acción para mejorar los circuitos y centros AFTN. Por lo tanto, la Reunión debería examinar el estado de ejecución de estas conclusiones del GREPECAS y sugerir acciones para su cumplimiento.

Estado de implantación del Plan de circuitos orales ATS

2.6 Los requerimientos de comunicaciones AFS en el Caribe Central, incluyendo los circuitos orales ATS, están siendo soportados de manera eficaz esencialmente por medio de la Red Digital VSAT MEVA. Otros circuitos están implementados a través de canales arrendados a los proveedores de servicios comerciales en los que se presentan algunas deficiencias. Por ejemplo, de acuerdo a la información que dispone la Secretaría, el circuito oral ATS Belice APP – Mérida ACC presenta deficiencias (la Tabla CNS 1C del FASID establece el requerimiento tipo A para este circuito). No obstante, la Reunión podría conocer casos en que no se están proporcionando adecuadamente estos requerimientos y recomendar acciones para solucionar los problemas que podrían existir.

Desarrollo e interconexión de las Redes digitales regionales/subregionales

2.7 La Reunión MEVA/10, celebrada en la Ciudad de México del 13 al 15 de diciembre de 2004, aprobó al Proveedor de Servicio para establecer la Red MEVA II. Se espera que el Grupo de Gerencia Técnica (TMG) MEVA complete la elaboración y recomiende un Plan de Transición hacia la MEVA II.

2.8 Por otro lado, la Conclusión 12/36 del GREPECAS, entre varios aspectos, recomendó la implementación en Mérida, México de una estación/nodo de la Red MEVA II con el objeto de contribuir a

completar una plataforma digital que proporcione interoperabilidad homogénea en las Regiones CAR/SAM, aportando la interconexión de la red de México con la MEVA II, con la CAMSAT, así como con las redes de la Región NAM; lo cual también mejoraría la eficacia de los servicios de comunicaciones AFS.

Implementación de la porción terrestre de la ATN

2.9 Producto de la Conclusión 4/8 del C/CAR WG y de la Conclusión 12/41 del GREPECAS, la OACI está coordinando la realización de un Seminario CAR/SAM sobre la ATN y sus aplicaciones, el cual se realizaría en el primer semestre de 2005. Además, la Secretaría estima que sería conveniente que esta reunión recomiende acciones para continuar los esfuerzos para la implementación de la porción terrestre de la ATN, procediendo a elaborar los planes de acción para la transición de la AFTN hacia el AMHS.

A) Desarrollo de las comunicaciones aire-tierra

2.10 La Tabla CNS 2A del FASID contiene el Plan Regional CAR/SAM del Servicio Móvil Aeronáutico (SMA) y el Servicio Móvil Aeronáutico por Satélite (SMAS). En la tabla se incluyen los requisitos de comunicaciones de voz y datos por VHF, HF, y satélite, así como las comunicaciones de datos del Modo S. La parte de esta tabla correspondiente al área de cobertura de la Reunión se presenta en el **Apéndice** de esta nota.

Revisión del estado de implementación de las comunicaciones de voz VHF y HF del servicio móvil aeronáutico

2.11 Basado en la Conclusión 10/29 del GREPECAS y en las Conclusiones 2/9 y 3/10 del Grupo de Trabajo C/CAR, las cuales tratan sobre las deficiencias debidas a la falta de cobertura VHF/AMS, y en las informaciones recibidas en la Oficina Regional NACC de la OACI y en las reuniones de este Grupo y teniendo en cuenta la Decisión 4/7 de la Reunión C/CAR WG/4, se espera que el Grupo de Tarea informe a la Reunión sobre los resultados de su trabajo referente a la Cobertura VHF/AMS.

2.12 Con respecto al área de cobertura de la Reunión, de acuerdo a la información proporcionada por los Estados, Territorios, Organizaciones Internacionales y usuarios del espacio aéreo, la Secretaría estima que las áreas de cobertura VHF/AMS pobre en el área relacionada con esta Reunión que están en vías de resolverse son, esencialmente:

- a) la porción Noreste de la FIR CENAMER sobre la cual COCESNA tiene un plan de acción para solucionar esta deficiencia con el apoyo de Islas Caimán, así como otras áreas. Por lo tanto, se espera que COCESNA e Islas Caimán informen a la Reunión sobre el estado de las acciones para resolver la deficiencia expresada en el párrafo anterior; y
- b) la parte central del Golfo de México, sobre la cual México y Estados Unidos están ejecutando un plan de acción para completar la cobertura VHF.

2.13 Por otro lado, con respecto al ACC Puerto-au-Prince, la Tabla CNS 2A, sólo contiene el requisito de dos frecuencias VHF una para el servicio de Control de Área (ACC) y otra para el servicio Propósitos generales (GP); sin embargo, recientemente Haití coordinó con la Oficina NACC de la OACI, la asignación de una frecuencia VHF adicional para el servicio ACC. Por lo tanto, la Reunión podría considerar la posibilidad de proponer enmendar los requisitos con respecto a Haití, añadiendo una frecuencia para el servicio ACC.

2.14 Con respecto a la cobertura de radiocomunicaciones de voz HF, de acuerdo a los requisitos contenidos en la Tabla CNS 2A del FASID, según las informaciones que dispone la Secretaría el estado es el siguiente:

- a) Habana ACC, Cuba ha ejecutado un plan de modernización del equipamiento de su estación en 6 frecuencias HF en la familia CAR-A.
- b) CENAMER ACC, COCESNA tiene en funcionamiento su estación HF con 6 frecuencias de la familia CAR-A y 2 frecuencias SAM-1.

- c) Mérida ACC, México está ejecutando un plan para mejorar el servicio de radiocomunicaciones de su estación con 5 frecuencias de la familia CAR-A.
- d) San Juan ACC, Puerto Rico tiene en funcionamiento su estación con 5 frecuencias CAR-A, una frecuencia CAR-B y 5 frecuencias NAT-A.
- e) Piarco ACC, Trinidad y Tobago está implementando nuevo equipamiento de radiocomunicaciones de voz HF de su estación con 3 frecuencias CAR-A, una frecuencia CAR-B y 2 frecuencias SAM-2.
- f) Nueva York, Estados Unidos tiene en funcionamiento su estación con las familias de frecuencias CAR-A y CAR-B.

2.15 También, la Tabla CNS 2A contiene requisitos de implementación de voz por satélite para los ACC del Caribe, los cuales se deberían poner en servicio en el 2006 y en el 2008. En el **Adjunto** al Apéndice de esta nota se proporciona aclaración sobre estos requisitos.

2.16 La Reunión debería tener en cuenta todo lo expresado en los párrafos precedentes y determinar las acciones que se podrían adoptar para continuar la mejoría e implantación de las coberturas de radiocomunicaciones de voz VHF, HF y el servicio AMSS.

Implementación de los enlaces de datos aire-tierra

2.17 GREPECAS, por medio de su Conclusión 12/42 recomendó a los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales y a los usuarios del espacio aéreo a continuar la implantación de las aplicaciones factibles de ser usadas con enlaces de datos ACARS (Aircraft Communications Addressing and Reporting System) y equipamiento de aeronave FANS-1A durante la transición a los enlaces de datos ATN orientados al bit.

2.18 También, la Conclusión 12/43 del GREPECAS, basado en la Recomendación 7/3 de la AN-Conf/11 orientó planear o continuar la implementación de las comunicaciones de datos aire-tierra con VDL Mode 2 como soporte de infraestructura de la sub-red aire-tierra para facilitar la implantación evolutiva de las aplicaciones ATN de acuerdo a los requisitos operacionales.

2.19 La Tabla CNS 2A del FASID también contiene requisitos de implementación de datos VHF, HF y por satélite para los ACC de la Región, cuya aclaración se ha incluido en el Adjunto al Apéndice de esta nota.

2.20 Teniendo en cuenta las consideraciones expresadas, la Reunión podría revisar el plan de implementación de datos VHF, HF y por satélite.

Navegación

2.21 El objetivo de los sistemas de Navegación es mejorar la cobertura y permitir la capacidad de navegación en todo tiempo en todos los espacios aéreos, incluyendo la aproximación y el aterrizaje, manteniendo a la vez o mejorando la integridad, la precisión y el rendimiento de conformidad con los requisitos ATM. En la Región deben implementarse los nuevos elementos de navegación destinados a suministrar una función de determinación de la posición precisa, fiable y continua en todo el espacio aéreo, mediante la introducción del Sistema mundial de navegación por satélite (GNSS).

Implementación del GNSS y aplicación de las ayudas no visuales para la aproximación, aterrizaje y salida

2.22 Basado en la Conclusión 12/45 del GREPECAS, la cual se emitió en conformidad con los resultados de la Undécima Conferencia de navegación aérea, los Estados, Territorios y las Organizaciones Internacionales deberían tener en cuenta las nuevas “*Directrices regionales para la transición a los sistemas de navegación por satélite (GNSS)*” y la “*Estrategia regional para la introducción y aplicación de ayudas no visuales para la aproximación, aterrizaje y salida*”

2.23 Por otro lado, la OACI mediante la carta a los Estados Ref.: AN 7/1.3.84-04/11, fechada el 27 de febrero de 2004 está en proceso de enmendar el Anexo 10, Volumen I relativo a la estrategia para la introducción y aplicación de ayudas no visuales en la aproximación y el aterrizaje. Se prevé que la propuesta de enmienda se aplique el 24 de noviembre de 2005.

2.24 También, producto de la Conclusión 12/46 del GREPECAS, los Estados, Territorios, y las Organizaciones Internacionales deberían continuar participando en las actividades de ensayos, planificación e implantación del SBAS y el GBAS que están realizando los Proyectos RLA/00/009 y RLA/03/902.

Vigilancia

2.25 En la Región se requiere continuar mejorando los sistemas de radar de vigilancia, así como implementar los nuevos sistemas de vigilancia para mejorar y ampliar la vigilancia eficaz en las zonas oceánicas y alejadas, mejorando a la vez la comprensión de la situación del tránsito aéreo en el puesto de pilotaje de conformidad con los requisitos de la ATM.

Actualización del Plan de vigilancia correspondiente al Caribe Central

2.26 La Reunión GREPECAS/12 mediante su Conclusión 12/50 actualizó la Tabla CNS 4A – *Plan de Vigilancia* del FASID. No obstante, los Estados, Territorios y Organizaciones Internacionales participantes en la Reunión podrían presentar nuevas informaciones para actualizar el Plan Regional de Vigilancia correspondiente al Caribe Central, especialmente sobre la implantación del Radar Primario de Vigilancia (PSR), Radar Secundario de Vigilancia (SSR) y Vigilancia Dependiente Automática (ADS). Además, la Reunión, teniendo en cuenta lo expresado en los párrafos 3.2.3.44 al 3.2.3.46 del Informe sobre la Cuestión 3 del orden del día de la reunión GREPECAS/12, debería revisar los planes para la implementación del Modo S SSR y la mejoría del funcionamiento del sistema de anticollisión de abordaje (ACAS), así como revisar los planes para la implementación de las funciones de vigilancia ADS-C y ADS-B en la Región.

Intercambio de datos radar

2.27 Con respecto a la implementación del intercambio de datos radar, la Reunión C/CAR WG/3 orientó a los Estados, Territorios, Organizaciones Internacionales y al Grupo de Tarea Compartición de Datos Radar que debería continuar su trabajo sobre la planificación e implantación del intercambio de datos radar entre las dependencias ATM en el Caribe Central teniendo en cuenta las “*Directrices Regionales Revisadas para el Intercambio de Datos Radar*” publicadas por GREPECAS, a través de su Conclusión 11/47. También, la Reunión C/CAR WG/4 mediante su Decisión 4/10 indicó al Grupo de Tarea mencionado que elaborara un plan de acción para la implementación de la compartición de datos radar, el cual debería ser presentado en la presente reunión C/CAR WG/5 para apoyar la implementación del ATM en general.

2.28 De acuerdo a lo expresado en el párrafo anterior y en conformidad con los Términos de Referencia y Programa de Trabajo del Grupo de Tarea sobre Compartición de Datos Radar, se espera que ese Grupo informe a esta Reunión sobre su trabajo realizado, asimismo esta Reunión podría contribuir a avanzar el desarrollo de estas tareas.

Otras cuestiones relacionadas CNS

2.29 Además, la Reunión podría emprender el desarrollo de otras tareas relacionadas con los sistemas CNS contenidas en su programa de trabajo, y recomendar la inclusión de otras tareas en su programa.

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 CNS generales, teniendo en cuenta los párrafos 2.2 y 2.3 de esta nota;
- c) revisar los sistemas de comunicaciones, considerando los párrafos 2.4 al 2.20;
- d) revisar los sistemas de navegación, considerando 2.21 al 2.24 de esta nota;
- e) revisar los sistemas de vigilancia, teniendo en cuenta los párrafos 2.25 al 2.28; y
- f) revisar otras cuestiones, teniendo en cuenta el párrafo 2.15 de esta nota.

APPENDIX/APÉNDICE

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 | <p>The required services or functions are provided. Suitable abbreviations for these services or functions are listed below.</p> <p>ACC-L Area control service for flights up to FL 250.</p> <p>ACC-SR-I Area radar control service up to FL 250.</p> <p>ACC-SR-U Area radar control service up to FL 450.</p> <p>ACC-U Area control service up to FL 450.</p> <p>AFIS Aerodrome flight information service.</p> <p>APP-L Approach control services below FL 120.</p> <p>APP-I Approach control service below FL 250.</p> <p>APP-PAR Precision approach radar service up to FL 40.</p> <p>APP-SR-I Surveillance radar approach control service up to FL 250.</p> <p>APP-SR-L Surveillance radar approach control service up to FL 120.</p> <p>APP-SR-U Surveillance radar approach control service up to FL 450.</p> <p>APP-U Approach control service below FL 450.</p> <p>ATIS Automatic terminal information service.</p> <p>D-ATIS Data link-automatic terminal information service.</p> <p>CLRD Clearance delivery.</p> <p>FIS Flight information service.</p> <p>VHF-ER VHF C Extended range.</p> <p>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.</p> <p>SMC Surface movement control up to limits of aerodrome.</p> <p>TWR Aerodrome control service.</p> <p>VOLMET VOLMET broadcast.</p> |
| 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 C 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)
 -A3-

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/ Governors 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)							

CAR/SAM FASID

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/Vilo 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	4 1 (1)	1 (06/08)						

- A5 -

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
	GP	1							
MDSD SANTO DOMINGO/ De las Américas Intl.	APP-SR-I TWR SMC ATIS CLRD	2 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1							
HAITI									
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)							

CAR/SAM FASID

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
MEXICO									
MMAA ACAPULCO/Gral. Juan Alvarez Intl.	APP-SR-I APP-SR-L ATIS 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 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							

- A7 -

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
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							
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)							
MMLT 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)		

CAR/SAM FASID

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
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 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.	ATIS	1 (1)							
MMPR PUERTO VALLARTA/ Lic. Gustavo Díaz Ordaz Intl.	APP-SR-I APP-SR-L 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							
MTM 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 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	APP-L	1 (1)							

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
Intl.	TWR	1 (1)							
MMVR VERACRUZ/Gral. Heriberto Jara Intl.	APP-L TWR	1 (1) 1 (1)							
MMVA VILLAHERMOSA/ C.P.A. Carlos Rovirosa	APP-L	1							
MMZC ZACATECAS/Gral. Leobardo Ruiz Intl.	TWR APP-I TWR	1 (1) 1 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	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)		

CAR/SAM FASID

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
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 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)		
TPPP 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/ Crown Point, Tobago I.	APP-I TWR SMC	1 (1) 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									
KZWW NEW YORK	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)						

**ATTACHMENT TO THE APPENDIX/
ADJUNTO AL APÉNDICE**

A- SUMMARY OF THE IMPLEMENTATION OF SPEECH BY SATELLITE CONTAINED IN TABLE CNS2A FASID / RESUMEN DE LOS REQUISITOS DE IMPLEMENTACIÓN DE VOZ POR SATÉLITE CONTENIDOS EN LA TABLA CNS 2A DEL FASID				
State/Territory/International Organization Estado/Territorio/ Organización	Centre/Centro	Number of channels required/ Número de canales requeridos	Implementation date/ Fecha de Implementación	Remarks/ Observaciones
JAMAICA	Kingston ACC	x	June/Junio de 2006	
MEXICO	Mazatlán ACC	x	June/Junio de 2008	
	Mérida ACC	x	June/Junio de 2008	
	México ACC	x	June/Junio de 2008	
	Monterrey ACC	x	June/Junio de 2008	
NETHERLANDS ANTILLES/	Curaçao ACC	x	June/Junio de 2008	
TRINIDAD & TOBAGO	Piarco ACC	x	June/Junio de 2008	
UNITED STATES	San Juan ACC, Puerto Rico	x	June/Junio de 2008	
	New York	x	June/Junio de 2008	
COCESNA	Cenamer ACC	x	June/Junio de 2008	

-A - ADJ- 2 -

B- SUMMARY OF THE IMPLEMENTATION DATA BY VHF, HF AND SATELLITE CONTAINED IN TABLE CNS 2A OF THE FASID/ RESUMEN DE LOS REQUISITOS DE IMPLEMENTACIÓN DE DATOS VHF, HF Y POR SATÉLITE CONTENIDOS EN LA TABLA CNS 2A DEL FASID				
State/Territory/International Organization Estado/Territorio/ Organización	Centre/Centro	Number of channels required/ Número de canales requeridos	Implementation date/ Fecha de Implementación	Remarks/ Observaciones
CUBA	Habana ACC	Data/Datos VHF and/y HF	June/Junio 2006	
DOMINICAN REPUBLIC	Santo Domingo	Data/Datos VHF	June/Junio 2008	
HAITI	Port-au-Prince ACC	Data/Datos VHF	June/Junio 2008	
JAMAICA	Kingston ACC	Data/Datos VHF, HF and/y Satellite	June/Junio de 2006	
MEXICO	Mazatlán ACC	Data/Datos VHF, HF and/y Satellite	June/Junio 2008	
	Mérida ACC	Data/Datos VHF, HF and/y Satellite	June/Junio 2008	
	México ACC	Data/Datos VHF, HF and/y Satellite	June/Junio 2008	
	Monterrey ACC	Data/Datos VHF, HF and/y Satellite	June/Junio 2008	
NETHERLANDS ANTILLES	Curaçao ACC	Data/Datos VHF, HF and/y Satellite	June/Junio 2008	
UNITED STATES	San Juan ACC, Puerto Rico	Data/Datos VHF, HF, and/y Satellite	June/Junio 2008	
	New York	Data/Datos VHF, HF and/y Satellite	June/Junio 2008	
COCESNA	Cenamer ACC	Data/Datos VHF, HF and/y Satellite	June/Junio 2008	

-END/FIN-