



Organización de Aviación Civil Internacional

OFICINA REGIONAL PARA NORTEAMÉRICA, CENTROAMÉRICA Y CARIBE

Cuarta Reunión del Grupo de Trabajo de Expertos Centroamericanos en Navegación Aérea (CA/ANE/WG/4)

Ciudad de México, México, 31 de agosto al 2 de septiembre de 2005

CA/ANE/WG/4 - NE/07

05/08/05

**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

Examen de las actividades para el desarrollo de los sistemas/servicios de navegación aérea

3.3 Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (CNS)

SEGUIMIENTO AL DESARROLLO DE LOS SISTEMAS CNS EN CENTROAMÉRICA

(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 Centroamérica, basado en los resultados del examen de las conclusiones CNS de las reuniones CA/ANE/WG y DGAC CAP, así como del mecanismo del GREPECAS.

Referencias:

- Informe de la Reunión CA/ANE/WG/3 (Ciudad de Belice, Belice, 28 – 30 de junio de 2003).
- Informe de la Reunión GREPECAS/12 (La Habana, Cuba, del 7 al 11 de junio de 2004).
- Informe de la Reunión DGAC CAP/91 (Ciudad de Panamá, Panamá, 19 al 22 de octubre de 2004).

1. Introducción

1.1 La Tercera Reunión del Grupo de Trabajo de Expertos en Navegación Aérea de Centroamérica (CA/ANE/WG/3), celebrada en la Ciudad de Belice, Belice, 28 al 30 de junio de 2004, con respecto a las cuestiones CNS de su programa de trabajo, la Reunión adoptó el Proyecto de Conclusión 3/16 – *Información sistema radar en Centroamérica*, así como el Proyecto de Conclusión 3/17 – *Seguimiento a las conclusiones de las conclusiones de las Reuniones GREPECAS*, así como el Proyecto de Conclusión 3/8 – *Enlace de circuito oral ATS Belice APP – Mérida ACC (Tabla CNS 1-C del ANP-FASID)*, las cuales posteriormente fueron aprobadas por la Reunión DGAC CAP/91.

1.2 La Reunión GREPECAS/12, celebrada en La Habana, Cuba, del 7 al 11 de junio de 2004, adoptó las conclusiones siguientes relacionadas con los sistemas CNS con respecto al área de cobertura de esta 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 ionosféricas 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 anteriores, la Reunión debería continuar el seguimiento del desarrollo de las cuestiones CNS principales, asimismo revise y elabore planes de acción 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 Centroamérica, incluyendo los circuitos orales ATS, están siendo soportados de manera eficaz esencialmente por medio de la Red digital de Centroamérica (CAMSAT) y la Red Digital VSAT MEVA. Otros circuitos están implementados a través de la red VSAT de Colombia y canales arrendados a los proveedores de servicios comerciales en los que se presentan algunas deficiencias. 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.

2.7 Con respecto al circuito oral ATS Belice APP – Mérida ACC, (la Tabla CNS 1C del FASID establece el requerimiento tipo A para este circuito) cual fue reportado con deficiencias mediante la Conclusión 3/8 del CA ANE WG/4, la Oficina NACC de la OACI, ha tratado este asunto con México en varios foros, y ha dado como resultado que México está estudiando la posibilidad de implementar este circuito con el apoyo de COCESNA.

Desarrollo e interconexión de las Redes digitales regionales/subregionales

2.8 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.

2.9 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

2.10 Producto 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 2005. También, la Cuarta Reunión del Comité CNS, que se celebrará del 11 al 18 de agosto de 2005, continuará el estudio de esta cuestión para impulsar la implementación de la ATN en las regiones CAR/SAM. 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 en Centroamérica, procediendo a elaborar los planes de acción para la transición de la AFTN hacia el AMHS.

B) Desarrollo de las comunicaciones aire-tierra

2.11 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

2.12 Basado en la Conclusión 10/29 del GREPECAS, la cual trata sobre las deficiencias debidas a la falta de cobertura VHF/AMS, y de acuerdo a la información proporcionadas por COCESNA ha concebido un plan de acción para mejorar la cobertura en la porción Noreste de la FIR CENAMER. Una de las alternativas, considera el apoyo de Islas Caimán. Se espera que COCESNA informe a la Reunión sobre el avance de este proyecto.

2.13 Por otro lado, la reunión debería revisar el estado de implantación de los comunicaciones aeroterrestres y considerar la posibilidad de proponer enmiendas a la Tabla CNS 2A del FASID.

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, CENAMER ACC, COCESNA, tiene en funcionamiento su estación HF con 6 frecuencias de la familia CAR-A y 2 frecuencias SAM-1.

2.15 También, la Tabla CNS 2A contiene requisitos de implementación de datos por satélite, para el ACC CENAMER, los cuales se deberían poner en servicio en junio de 2008.

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 datos por satélite para CENAMER ACC, de manera que sean implementados para junio del 2008.

2.20 Teniendo en cuenta las consideraciones expresadas, así como la reorganización del espacio aéreo de Centroamérica, 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.

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 y COCESNA participantes en la Reunión podrían presentar nuevas informaciones para actualizar el Plan Regional de Vigilancia correspondiente a Centroamérica, especialmente sobre la implantación del 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 SSR en Modo S y la mejoría del funcionamiento del sistema de anticolidión de abordó (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 CA/ANE/WG/3 mediante su Conclusión 3/16 orientó la necesidad de revisar y completar la información de los sitios radar de Centroamérica; analizar la lista de código SAC del protocolo ASTRIX de acuerdo a la capacidad de implementación actual en los radares de los Estados de Centroamérica, y solicitó la gráfica de cobertura de esos radares.

2.28 De acuerdo a lo expresado en el párrafo anterior se propone que la Reunión de seguimiento a estas cuestiones y se espera que 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 2.29 de esta nota.

APÉNDICE

Tabla CNS 2A SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO Y SMAS

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. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">ACC-L</td> <td>Servicio de control de área hasta el FL 250</td> </tr> <tr> <td>ACC-SR-I</td> <td>Servicio de control de área radar hasta el FL 250</td> </tr> <tr> <td>ACC-SR-U</td> <td>Servicio de control de área radar hasta el FL 450</td> </tr> <tr> <td>ACC-U</td> <td>Servicio de control de área hasta el FL 450</td> </tr> <tr> <td>AFIS</td> <td>Servicio de información de vuelo de aeródromo</td> </tr> <tr> <td>APP-L</td> <td>Servicio de control de aproximación por debajo del FL 120</td> </tr> <tr> <td>APP-I</td> <td>Servicio de control de aproximación por debajo del FL 250</td> </tr> <tr> <td>APP-PAR</td> <td>Servicio radar para la aproximación de precisión hasta el FL 40</td> </tr> <tr> <td>APP-SR-I</td> <td>Servicio de aproximación de control con radar de vigilancia hasta el FL 250</td> </tr> <tr> <td>APP-SR-L</td> <td>Servicio de aproximación de control con radar de vigilancia hasta el FL 120</td> </tr> <tr> <td>APP-SR-U</td> <td>Servicio de aproximación de control con radar de vigilancia hasta el FL 450</td> </tr> <tr> <td>APP-U</td> <td>Servicio de control de aproximación por debajo del FL 450</td> </tr> <tr> <td>ATIS</td> <td>Servicio automático de información terminal</td> </tr> <tr> <td>D-ATIS</td> <td>Servicio automático de información terminal por enlace de datos</td> </tr> <tr> <td>CLRD</td> <td>Servicio de entrega de autorización de tránsito</td> </tr> <tr> <td>FIS</td> <td>Servicio de información de vuelo</td> </tr> <tr> <td>VHF-ER</td> <td>VHF —Alcance ampliado</td> </tr> <tr> <td>GP</td> <td>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.</td> </tr> <tr> <td>SMC</td> <td>Control del movimiento en la superficie hasta los límites del aeródromo.</td> </tr> <tr> <td>TWR</td> <td>Servicio de control de aeródromo.</td> </tr> <tr> <td>VOLMET</td> <td>Radiodifusiones VOLMET.</td> </tr> </table> | ACC-L | Servicio de control de área hasta el FL 250 | ACC-SR-I | Servicio de control de área radar hasta el FL 250 | ACC-SR-U | Servicio de control de área radar hasta el FL 450 | ACC-U | Servicio de control de área hasta el FL 450 | AFIS | Servicio de información de vuelo de aeródromo | APP-L | Servicio de control de aproximación por debajo del FL 120 | APP-I | Servicio de control de aproximación por debajo del FL 250 | APP-PAR | Servicio radar para la aproximación de precisión hasta el FL 40 | APP-SR-I | Servicio de aproximación de control con radar de vigilancia hasta el FL 250 | APP-SR-L | Servicio de aproximación de control con radar de vigilancia hasta el FL 120 | APP-SR-U | Servicio de aproximación de control con radar de vigilancia hasta el FL 450 | APP-U | Servicio de control de aproximación por debajo del FL 450 | ATIS | Servicio automático de información terminal | D-ATIS | Servicio automático de información terminal por enlace de datos | CLRD | Servicio de entrega de autorización de tránsito | FIS | Servicio de información de vuelo | VHF-ER | VHF —Alcance ampliado | GP | Instalación que proporciona comunicaciones VHF o HF en ruta para fines generales (GPS). Estas instalaciones suministran transmisión radiotelefónica aeroterrestre en todas las categorías de mensajes citadas en el Anexo 10, Vol II, 5.1.8. En este sistema las comunicaciones son normalmente indirectas, es decir, que son intercambiadas por intermedio de un tercero que habitualmente es un operador de comunicaciones de una estación aeronáutica. | SMC | Control del movimiento en la superficie hasta los límites del aeródromo. | TWR | Servicio de control de aeródromo. | VOLMET | Radiodifusiones VOLMET. |
| ACC-L | Servicio de control de área hasta el FL 250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ACC-SR-I | Servicio de control de área radar hasta el FL 250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ACC-SR-U | Servicio de control de área radar hasta el FL 450 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ACC-U | Servicio de control de área hasta el FL 450 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AFIS | Servicio de información de vuelo de aeródromo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP-L | Servicio de control de aproximación por debajo del FL 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP-I | Servicio de control de aproximación por debajo del FL 250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP-PAR | Servicio radar para la aproximación de precisión hasta el FL 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP-SR-I | Servicio de aproximación de control con radar de vigilancia hasta el FL 250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP-SR-L | Servicio de aproximación de control con radar de vigilancia hasta el FL 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP-SR-U | Servicio de aproximación de control con radar de vigilancia hasta el FL 450 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| APP-U | Servicio de control de aproximación por debajo del FL 450 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ATIS | Servicio automático de información terminal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D-ATIS | Servicio automático de información terminal por enlace de datos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLRD | Servicio de entrega de autorización de tránsito | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FIS | Servicio de información de vuelo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VHF-ER | VHF —Alcance ampliado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GP | Instalación que proporciona comunicaciones VHF o HF en ruta para fines generales (GPS). Estas instalaciones suministran transmisión radiotelefónica aeroterrestre en todas las categorías de mensajes citadas en el Anexo 10, Vol II, 5.1.8. En este sistema las comunicaciones son normalmente indirectas, es decir, que son intercambiadas por intermedio de un tercero que habitualmente es un operador de comunicaciones de una estación aeronáutica. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SMC | Control del movimiento en la superficie hasta los límites del aeródromo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TWR | Servicio de control de aeródromo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VOLMET | Radiodifusiones VOLMET. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Número de canales VHF para comunicaciones orales para los correspondientes servicios indicados en la Columna 2. El número de canales implantados se indica entre paréntesis. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Número de canales VHF para comunicaciones en datos para los correspondientes servicios indicados en la Columna 2. La fecha de implantación (mes/año) se indica entre paréntesis. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Designadores de red HF para comunicaciones orales para los correspondientes servicios indicados en la Columna 2. El número de frecuencias implantados se indica entre paréntesis. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Requisito para enlace de datos HF (x) para los correspondientes servicios indicados en la Columna 2. La fecha de implantación (mes/año) del servicio se indica entre paréntesis. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Requisito para comunicaciones orales por satélite (x) para los correspondientes servicios indicados en la Columna 2. La fecha de implantación (mes/año) del servicio se indica entre paréntesis. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Requisito para comunicaciones de datos por satélite (x) para los correspondientes servicios indicados en la Columna 2. La fecha de implantación (mes/año) del servicio se indica entre paréntesis. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Requisito para comunicaciones de datos en Modo S (x) para los correspondientes servicios indicados en la Columna 2. La fecha de implantación (mes/año) del servicio se indica entre paréntesis. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Observaciones. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Nota.—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

CA/ANE/WG/4 – NE/07
CAR/SAM FASID

IV-CNS 2A-7

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
BELIZE									
MZBZ BELIZE/Intl.	APP-I APP-I TWR SMC	1 1 1 1							
COSTA RICA									
MROC ALAJUELA/ Juan Santamaria Intl.	APP-SR-I TWR SMC ATIS 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)							
EL SALVADOR									
MSLP SAN SALVADOR/ El Salvador Intl.	APP-I APP-I APP-SR-I TWR SMC GP 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)							
GUATEMALA									
MGFL FLORES/Flores	APP-L TWR	1 1							
MGGT GUATEMALA/ La Aurora	APP-SR-I TWR SMC ATIS GP	1 1 1 1 1							
MGPB PUERTO BARRIOS/ Puerto Barrios	TWR	1 (1)							
MGSJ SAN JOSE/San José	TWR	1 (1)							
HONDURAS									
MHLC LA CEIBA/ Golosón Intl.	APP-L TWR SMC	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
MHRO COXEN HOLE/Juan Manuel Gálvez Intl.	TWR SMC	1 (1) 1 (1)							
MHLM SAN PEDRO SULA/ La Mesa Intl.	APP-I TWR SMC GP ATIS	1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1)							
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)		
MHTG TEGUCIGALPA/ Toncontin	APP-I TWR SMC GP ATIS	1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1)							
NICARAGUA									
MNMG MANAGUA/Augusto César Sandino Intl.	APP-I TWR SMC GP	1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1)							
MNPC PUERTO CABEZAS/ Puerto Cabezas	TWR	1							

- FIN -