



Organización de Aviación Civil Internacional

Oficina para Norteamérica, Centroamérica y Caribe (NACC)

**Séptima Reunión del Grupo de Trabajo de Expertos Centroamericanos en Navegación Aérea (CA/ANE/WG/7)**

**Novena Reunión del Grupo de Trabajo del Caribe Central (C/CAR/WG/9)**

Oficina Regional NACC de la OACI, Ciudad de México, México, 5 al 9 de marzo de 2012

### Cuestión 3 del Orden del Día

#### Asuntos de Navegación Aérea

#### 3.2 Seguimiento en la implementación del Plan Regional NAM/CAR de Implementación de la Navegación Aérea Basado en la Performance (NAM/CAR RPBANIP) en Centroamérica y el Caribe Central:

- Reportes de avances de los Comités AIM, AGA, ATM, CNS, MET y SAR y por los Presidentes de cada Grupo de Trabajo

### INFORME DE AVANCE DE ACTIVIDADES Y PLAN DE TRABAJO ACTUALIZADO DEL COMITÉ CNS DEL CA/ANE/WG

(Presentada por el Relator del Comité CNS-CA/ANE/WG)

#### RESUMEN

Esta nota de estudio presenta los avances en las actividades realizadas por el Comité CNS del CA/ANE/WG.

<b>Objetivos Estratégicos</b>	<i>Esta nota de información se relaciona con los Objetivos estratégicos A y C.</i>
-------------------------------	--

## 1. Introducción

1.1 El CA/ANE/WG adoptó el Plan NAM/CAR RPBANIP como programa de trabajo, el cual ha servido de base para la conformación de los Planes de trabajo de los Comités.

## 2. Avances y seguimiento a las tareas

2.1 El seguimiento y reporte de avance de este Comité se presenta en el **Apéndice** a esta nota detallados de la siguiente forma:

- Seguimiento y plan de acción para la implementación de las comunicaciones A-T y T-T.
- Seguimiento y plan de acción para la implementación de los sistemas de navegación.
- Seguimiento y plan de acción para la implementación de los sistemas de vigilancia.

*Avance en actividades de Comunicaciones*

## 2.2

A esta parte se resaltan las siguientes actividades:

- Mejorar las coberturas VHF y HF/SMA (R) y mitigar deficiencias
- Mejora a la cobertura AMS/HF en el área oceánica del pacifico de la FIR Central America
- AMS en la isla el COCO
  - COCESNA ha procedido al desarrollo del correspondiente estudio de viabilidad técnica para la instalación de un sistema de comunicaciones AMS VHF en frecuencia 124.1 Mhz.
  - En el mes de Septiembre de 2011 se realizó visita al sitio de parte de especialistas de COCESNA y se instaló el equipamiento de radio para las correspondientes pruebas de calidad y cobertura las cuales se desarrollaron desde el sitio (sin conexión a Cenamer). En base a las pruebas actualmente se trabaja en lo siguiente: a) ampliar la antena del sitio para mejorar la cobertura, b) instalación de una antena de alta ganancia, c) definición del medio para llevar las comunicaciones hasta CENAMER.
- ADS-B en la isla el COCO
  - También se estudia la posibilidad de instalar un sistema ADS-B en isla el Coco, ya se tiene el equipo con el que se pretende realizar la prueba, el mismo actualmente está en funcionamiento para evaluación en Cenamer con el receptor instalado en Monte Crudo (en la periferia de Tegucigalpa)
- HF
  - COCESNA realizó un estudio de las comunicaciones HF en la Zona Pacifico, el resultado del mismo diagnosticó que para mejorar las comunicaciones HF en el área oceánica de la FIR Central America, se requiere la instalación de una antena de Alta Ganancia en un sitio que tenga un menor nivel de ruido que el de Tegucigalpa o Cerro de Hula, y el uso de forma rotativa/estacional de las frecuencias HF, actualmente COCESNA proyecta desarrollar el proyecto de mejora basado en las recomendaciones del estudio en 2012 de forma simultánea a la modernización del Centro de Control CENAMER.

*Mejorar las comunicaciones AFTN y comunicaciones orales ATS y mitigar deficiencias*

- Circuitos orales ATS:
  - Circuito OCO-PAN. Durante los días del 5 al 16 de septiembre de 2011, COCESNA completo la instalación de un nodo VSAT de su Red de Telecomunicaciones Satelitales, en el mismo entre otros servicios quedo habilitado el canal ATS Panamá Control – El Coco, mediante línea caliente FXS.

- Sistema de Comunicación de Voz para Belice:
  - Ya se ha instalado satisfactoriamente el nuevo Sistema de Comunicación de Voz (Frecuentis) en el Centro de Control APP de Belice.
- Implementación de una red digital terrestre en Centroamérica, en apoyo a la CAMSAT
  - En 2011 se concluyó la instalación de los radioenlaces en la región centroamericana.
  - La etapa final del proyecto consiste en la implementación de la red de acceso, la expectativa es que la implementación esté concluida en el tercer trimestre de este año.
  - La red de Micro Ondas vendrá a ser la plataforma principal de comunicaciones Aeronáuticas de voz y datos en Centro América para uso de COCESNA, y los servicios Aeronáuticos de los Estados miembros.
- Evaluación técnica de las comunicaciones e interfaces para la implementación del AIDC dentro del AFTN/Implementación del AIDC/OLDI en la FIR Central America.
  - COCESNA ha firmado un contrato con la empresa INDRA que en su primera etapa modernizara los Centros de Control de CENAMER, Managua y El Salvador y en su segunda etapa los centros de San Pedro Sula y Costa Rica.
  - Estos nuevos sistemas incluyen las funcionalidades OLDI y AIDC y se ha solicitado contractualmente al proveedor hacer las correspondientes integraciones entre centros con estas funcionalidades a medida se vayan realizando las instalaciones/modernizaciones.
- Realizar ensayos de operación AMHS
  - Se ha firmado una carta técnica acuerdo entre COCESNA y la FAA para la implementación de AMHS entre ambos, se pretende iniciar el intercambio de información técnica necesaria y realizar Pruebas AMHS entre los nodos AMHS de Atlanta en los Estados Unidos y Tegucigalpa en Honduras. Actualmente se trabaja en la configuración técnica y lógica de los canales.

*Avance en actividades de Navegación*

2.3

A esta parte se resaltan las siguientes actividades:

- Evaluación de la infraestructura de navegación requerida para satisfacer requerimientos de navegación PBN, identificar mejoras y deficiencias
  - Se ha retirado de operación a solicitud de la DGAC de Honduras el NDB de La Mesa

*Avance en actividades de Vigilancia*

2.4

A esta parte se resaltan las siguientes actividades:

- Evaluación de las coberturas radar e identificar mejoras para satisfacer los requerimientos operativos
  - Se ha realizado estudio técnico para determinar que sistemas ATS automatizados en la región deben ser actualizados y cuáles deben ser renovados, (en el marco de las mejoras para el nuevo Plan de Vuelo) basado en este análisis se ha suscrito contrato para la renovación de los centros de control de CENAMER, El Salvador y Managua, así mismo se contempla como segunda etapa la actualización de los Centros de San Pedro Sula y Costa Rica.
  - Se ha suscrito contrato para la renovación del radar secundario de Las Nubes el cual envía datos al centro de control de Managua (dicho equipo es propiedad de la DGAC de Nicaragua)
  
- Implementación de compartición de datos radar:
  - Intercambio COCESNA CUBA: Considerando el apoyo que daría en la gestión de tránsito aéreo en las respectivas regiones de Información de Vuelo (FIR), así como en la gestión de Afluencia de Tránsito (ATFM) y siguiendo estrategias pautadas por la región en cuanto al intercambio de datos radar, tanto COCESNA como Cuba han manifestado su interés por realizar este tipo de intercambio, a través del cual COCESNA brindaría a Cuba los datos de su radar SSR ubicado en Gran Caimán y Cuba proporcionaría a COCESNA los datos del radar de San Julián. Ya ha sido suscrito el convenio y se ha realizado el intercambio de información técnica, se está en espera de que CUBA actualice su estación MEVA para poder realizar el intercambio.
  - Actualmente COCESNA estudia la posibilidad de intercambiar datos radar con Panamá, COCESNA ya suministra a dicho país los datos del radar de Puerto Cabezas y se analiza la inclusión en CENAMER de los datos del radar del aeropuerto Enrique Malek de David.
  
- Ensayos ADS-B, ADS-C y MLAT
  - COCESNA realizó análisis de información sobre ADS-C y CPDLC en la zona Pacífico Sur con el resultado de que efectivamente los sistemas están disponibles en el mercado, existe viabilidad técnica para instalarlos en el Centro de Control, y tienen cobertura en el área de interés, se han evaluado las propuestas y se ha solicitado a la empresa SITA la provisión para CENAMER de los datos FANS/1<sup>a</sup>, a partir del primer trimestre 2012.
  - Actualmente COCESNA realiza una prueba de ADS-B con un receptor ubicado en la cabecera radar de Monte Crudo y el sistema de presentación en CENAMER, también se analiza la posibilidad de instalar el receptor en la Isla el COCO en el Pacífico Costarricense para analizar calidad y cobertura desde esa posición

**3. Otras consideraciones**

3.1 Se ha carecido de la participación de los miembros designados para este Comité, por lo que persiste la necesidad de una revisión y completar la membresía de este Comité.

**4. Acción sugerida**

4.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información proporcionada;
- b) revisar los avances reportados en esta nota y en el Apéndice; y
- c) revisar y actualizar la membresía de este Comité, asignando y completando la misma.

-----

**AVANCES CNS NACC/WG/ (CA/ANE)**  
**SEGUIMIENTO Y PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS COMUNICACIONES A-T Y T-T**

No.	Descripción de la acción	Responsable	Entregables	Resultados o avances esperados por la Reunión NACC/WG/ (CA/ANE)	Avances/Comentarios del Comité CNS (CA/ANE)
1	3	4	7		X
1	Mejorar las coberturas VHF y HF/SMA ( R ) y mitigar deficiencias	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Identificación de deficiencias y Plan de Acción correctivo respectiva	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluación de la cobertura radio AMS VHF existente en la Centroamérica de acuerdo a requerimientos operativos y considerando los reportes de usuarios por e j. los reportes LHD.</li> <li>2. Identificación de deficiencias o mejoras y de partes involucradas.</li> <li>3. Desarrollo de plan de acción para implementar mejora o solución</li> <li>4. A este respecto, se espera contar con información sobre los avances en las mejoras a las coberturas de baja altitud en Costa Rica y</li> <li>5. los planes para mejora a la cobertura AMS/HF en el área oceánica del pacifico de la FIR CA.</li> </ol>	<p>1, 2 y 3: Completado</p> <p>4. pendiente el suministro de la información de avance</p> <p>5. COCESNA y el ICE (Instituto Costarricense de Electricidad) ha suscrito un convenio para realizar un estudio de factibilidad en la isla el COCO en el pacifico sur que permita determinar cuáles son las condiciones existentes de infraestructura, capacidad de los sistemas de comunicación, energía, protecciones, climatización, espacio, entre otros, así como las condiciones para mantenimiento, Dada la ubicación estratégica de la Isla del Coco, se pretende estudiar la instalación de sistemas de comunicaciones (AMS/VHF/HF) y Vigilancia (Radar/ADS) <b>COCESNA ha procedido al desarrollo del correspondiente estudio de viabilidad técnica para la instalación de un sistema de comunicaciones AMS VHF en frecuencia 124.1 Mhz.</b></p> <p>En el mes de Septiembre de 2011 se realizó visita al sitio de parte de especialistas de COCESNA y se instaló el equipamiento de radio para las correspondientes pruebas de calidad y cobertura las cuales se desarrollaron desde el sitio. En base a las pruebas actualmente se trabaja en lo siguiente: a) ampliar la antena del sitio para mejorar la cobertura, b) instalación de una antena de alta ganancia, c) definición del medio para llevar las comunicaciones hasta CENAMER.</p> <p>También se estudia la instalación de un sistema ADS-B, actualmente el equipo está en evaluación en Cenamer con el receptor instalado en Monte Crudo (en la periferia de Tegucigalpa)</p> <p><b>COCESNA realizo un estudio de las comunicaciones HF en la Zona Pacifico, el resultado del mismo diagnóstico que para mejorar las comunicaciones HF en el área oceánica de la FIR Centralamerica. Se requiere la instalación de una antena de Alta Ganancia, y el uso de forma estacional de las frecuencias HF, actualmente COCESNA proyecta desarrollar el proyecto de mejora basado en las recomendaciones del estudio en 2012 de forma simultanea a la modernización del Centro de Control CENAMER.</b></p>

No.	Descripción de la acción	Responsable	Entregables	Resultados o avances esperados por la Reunión NACC/WG/ (CA/ANE)	Avances/Comentarios del Comité CNS (CA/ANE)
1	3	4	7		X
2	Mejorar las comunicaciones AFTN y comunicaciones orales ATS y mitigar deficiencias	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Identificación de deficiencias y Plan de Acción correctivo respectiva	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluación de los circuitos AFTN existentes en la Centroamérica de acuerdo a requerimientos operativos.</li> <li>2. Identificación de deficiencias o mejoras y de partes involucradas.</li> <li>3. Desarrollo de plan de acción para implementar mejora o solución.</li> <li>4. Avance de la implementación de un nuevo SCV para Belice</li> </ol> <p>Se espera confirmar la existencia de cualquier mejora técnica o avances en los acuerdos de contingencia técnica AFTN con otros Estados, por ejemplo: COCESNA- México y Islas Cayman- COCESNA.</p>	<p>Parte AFTN: Concluida</p> <p>Circuitos orales ATS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha sido implementado y se encuentra en correcta operación un nuevo canal ATS entre La Aurora Control y Tapachula, México, con el que se mejorarán las coordinaciones entre ambos centros y se evitarán llegadas de aeronaves procedentes de Centro América con demasiada altitud para iniciar aproximaciones con instrumentos en el Aeropuerto Internacional de Tapachula.</li> <li>• Circuito OCO-PAN <b>Durante los días del 5 al 16 de Septiembre de 2011 COCESNA completo la instalación de un nodo VSAT de su Red de Telecomunicaciones Satelitales, en el mismo entre otros servicios quedo habilitado el canal ATS Panamá Control – El Coco, mediante línea caliente FXS.</b></li> <li>• En esta reunión NACC WG 03 se sostuvo reunión MEXICO COCESNA en la cual se acordó la implementación de las comunicaciones Belice Mérida para los cual se acordó lo siguientes: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Implementación del canal de comunicaciones a nivel técnico utilizando la infraestructura existente.</li> <li>b) Firma de la correspondiente carta de acuerdo Belice – COCESNA – Mérida.</li> </ol> </li> </ul> <p>Sistema de Comunicación de Voz para Belice:</p> <p><b>Ya se ha instalado satisfactoriamente el nuevo SCV Frecuentis para Belice.</b></p>

No.	Descripción de la acción	Responsable	Entregables	Resultados o avances esperados por la Reunión NACC/WG/ (CA/ANE)	Avances/Comentarios del Comité CNS (CA/ANE)
1	3	4	7		X
3a	Implementación de una red digital terrestre en Centroamérica, en apoyo a la CAMSAT	COCESNA	Red digital terrestre en Centroamérica, en apoyo a la CAMSAT	Se espera reporte de Avances e información de mejora esperadas.	COCESNA actualmente esta en proceso de modernización de su red de Microondas. Las principales características de esta nueva red de comunicaciones son las siguientes: Será una red privada de comunicaciones digitales, cubriendo toda la región Centroamericana. Capacidad de 40 Mbps por cada tramo radio. Estará basada en tecnología IP, lo que permitirá una mejor integración con los servicios actuales y futuros. usa equipos de arquitectura abierta / COTS y tecnología de punta (state of the art technology). Es flexible y escalable para facilitar los cambios y el crecimiento de la red. es alta disponibilidad (cuenta con redundancia). Con inteligencia distribuida en los nodos del Backbone y sin punto común de fallo. Con priorización de tráfico y Gestión centralizada. <b>En 2011 se concluyó la instalación de los radioenlaces en la región centroamericana (excepto Guatemala la cual se espera realizar a partir del 12 de Enero 2012). La etapa final del proyecto consiste en la implementación de la red de acceso para la cual ya se ha publicado el PTR y se espera recibir ofertas a mediados de Enero 2012, la expectativa es que la implementación esté concluida en el tercer trimestre de este año.</b>  <b>La red de Micro Ondas vendrá a ser la nueva plataforma principal de comunicaciones Aeronáuticas de voz y datos en Centro América para uso de COCESNA, DGACs, Aeropuertos</b>
3b	Interconexión MEVA II REDDIG	COCESNA	Interconexión de redes MEVA II REDDIG		Finalizado: Ya se realizó la modificación del nodo Meva II de COCESNA para su interconexión a la REDDIG y actualmente se encuentra en operación normal, por este medio actualmente se realizan las comunicaciones entre CENAMER y Bogota y CENAMER y Guayaquil.
3c	Integración MEVA II REDDIG	MEVA TMG/ COCESNA	Integración de redes MEVA II REDDIG	El informe del MEVA TMG/21 informa sobre las decisiones acordadas por el Grupo para llevar a cabo la futura integración MEVA REDDIG. El Informe del MEVA TMG esta disponible en la página web del MEVA II ( <a href="https://mevair.net">https://mevair.net</a> )	COCESNA participa activamente en las reuniones del TMG de MEVA en el marco del cual se definirán los lineamientos para esta nueva etapa de la operación conjunta de la redes regionales MEVA II y REDDIG.
4	Evaluación de la infraestructura de comunicación requerida para satisfacer los requerimientos de navegación basado en PBN	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Análisis de la infraestructura de comunicaciones	Para el desarrollo de esta tarea, los requerimientos operacionales deben ser definidos. El CA/ANE/WG, dentro del ATM, debe definir estos requerimientos y su prioridad para la implementación.  Durante el Taller de PBN ( <a href="http://www.mexico.icao.int/Meetings/PBNDevelopment.html">http://www.mexico.icao.int/Meetings/PBNDevelopment.html</a> ), se presentó las coberturas AMS VHF a nivel de la región para análisis y consideración de la reunión, disponible como presentación titulada: Evaluación de la infraestructura de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para la implementación de la navegación basada en la performance PBN.	Revisada según requerido por PBN y concluida.



No.	Descripción de la acción	Responsable	Entregables	Resultados o avances esperados por la Reunión NACC/WG/ (CA/ANE)	Avances/Comentarios del Comité CNS (CA/ANE)
1	3	4	7		X
5	Adopción plan de modernización de equipo e implementación de servicio D-ATIS en los aeropuertos Intl acorde a req. ATM	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Plan de modernización e implementación D-ATIS		Avances en implementación de ATIS:  Han sido instalados en los cuatro aeropuertos internacionales de Honduras los equipamientos correspondientes, actualmente se realizan las pruebas correspondientes. Honduras y Guatemala continúan en el proceso de adquisición de equipo VHF y que hará las consultas al proveedor a fin de que este certificado para poder hacer la transmisión de forma Analógica y en Datos.  Está pendiente realizar las consultas correspondientes a IATA referentes a la aviónica que vuela en la FIR en el sentido de si estarán en la fecha indicada lista para recibir información DATIS
6	Elaborar Plan de enlace de datos aire-tierra, basado en la Plan de actividades CAR/SAM y Programa para la implantación de enlace Datos	GREPECAS CNS/ATM/SG (Programa ATN)	Plan de transición inicial de las aplicaciones tierra aire de la ATN	Los Estados y COCESNA pueden revisar los resultados del Seminario sobre aplicaciones A-T y T-T del ATN, realizado en República Dominicana en Noviembre 2009. Información disponible en: <a href="http://www.mexico.icao.int/CNS.html/">http://www.mexico.icao.int/CNS.html/</a> , así como los resultados del Proyecto D2 del CNS/ATM/SG del GREPECAS.	Se ha reprogramado por el CNS/ATM/SG dentro del Proyecto D2.
7	Elaborar Plan de implementación para el AIDC dentro del ATN	GREPECAS CNS/ATM/SG (Programa ATN)	Plan de Transición inicial de las Aplicaciones tierra-tierra del ATN (Parte AIDC)	Los Estados y COCESNA pueden revisar los resultados del Seminario sobre aplicaciones A-T y T-T del ATN, realizado en República Dominicana en Noviembre 2009. Información disponible en: <a href="http://www.mexico.icao.int/CNS.html/">http://www.mexico.icao.int/CNS.html/</a> , así como los resultados del Proyecto D2 del CNS/ATM/SG del GREPECAS.	La fecha para esta actividad se estará revisando por parte del Subgrupo CNS/ATM. Se ha reprogramado por el CNS/ATM/SG dentro del Proyecto D2.
8	Actualización del Plan Regional de Enrutadores ATN	GREPECAS CNS/ATM/SG (Programa ATN)	Propuesta actualizada de Tabla CNS 1 Ba	Los Estados y COCESNA pueden revisar la propuesta de enrutadores ATN expuesta en la Tabla CNS 1Ba, información disponible en: <a href="http://www.mexico.icao.int/CNS.html/">http://www.mexico.icao.int/CNS.html/</a> , así como los resultados del Proyecto D1 del CNS/ATM/SG del GREPECAS.	Se ha reprogramado por el CNS/ATM/SG dentro del Proyecto D2.
9	Revisión preliminar del Plan Regional de Enrutadores ATN	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Comentarios a la version actual de la Tabla CNS 1Ba	Los Estados C/CAR deben revisar y comentar la versión inicial del plan regional de Enrutadores ATN, incluyendo la propuesta de asignación de direcciones IPv4 para las regiones NAM/CAR/SAM – Conclusión CNS/ATM/1-6. Información disponible en: <a href="http://www.mexico.icao.int/CNS.html">http://www.mexico.icao.int/CNS.html</a>	Realizada en el ATN WG por COCESNA. CONCLUIDA
10	Evaluación de Propuesta de direcciones AMHS CAAS	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Comentarios a propuesta de direcciones AMHS CAAS	Los Estados C/CAR y COCESNA deben revisar y comentar la propuesta de direcciones AMHS CAAS para la región CAR. Información disponible en : <a href="http://www.mexico.icao.int/CNS.html/">http://www.mexico.icao.int/CNS.html/</a>	En proceso.

No.	Descripción de la acción	Responsable	Entregables	Resultados o avances esperados por la Reunión NACC/WG/ (CA/ANE)	Avances/Comentarios del Comité CNS (CA/ANE)
1	3	4	7		X
11	Evaluación técnica de las comunicaciones e interfaces para la implementación del AIDC dentro del AFTN	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Recomendaciones técnicas para la implementación del AIDC dentro del AFTN	Para el desarrollo de esta tarea, los requerimientos operacionales para el AIDC deben ser definidos. El CA/ANE/WG, dentro del ATM, debe definir estos requerimientos y su prioridad para la implementación en concordancia con las actividades de implementación del AIDC/OLDI en Centro América.	<p>Evaluación realizada para los estados de CA, concluida.</p> <p><b>COCESNA y los estados Centro Americanos han firmado un contrato con la empresa INDRA que en su primera etapa modernizara los Centros de Control de CENAMER, Managua y El Salvador y en su segunda etapa los centros de San Pedro Sula y Costa Rica .</b></p> <p><b>Estos nuevos sistemas incluyen las funcionalidades OLDI y AIDC y se ha solicitado contractualmente al proveedor hacer las correspondientes integraciones entre centros con estas funcionalidades a medida se vayan modernizando</b></p>
	Realizar actividades para la implementación del ATN y sus aplicaciones de acuerdo a la estrategia Regional CAR/SAM para la implementación del ATN y sus aplicaciones				
12	i. Realizar ensayos de operación AMHS	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Resultados de ensayo	Las partes involucradas deben informar de las actividades relevantes en la planificación o resultados de los ensayos tanto a nivel interno en Centroamérica como con los circuitos internacionales.	<p>El Proyecto se ha venido ejecutando desde el 2006 en sus diferentes fases de forma de ir preparando la mensajería AFTN tradicional utilizada en Centro América hacia el uso de lo que será el sistema AMHS. Durante este tiempo se han realizado las siguientes actividades: Actualización de toda la infraestructura de los switch de los diferentes países de Centro América. La modernización de las posiciones de usuario de Centro América. Cambio de los equipos de comunicaciones de última milla cambiando la plataforma de comunicaciones de serial a Ethernet, Actualización de las aplicaciones software del sistema a las últimas versiones de las librerías que utiliza el sistema (ISODE), pruebas internas del Sistema AMHS en la SEDE, Honduras en COCESNA.</p> <p>COCESNA participó en el Taller auspiciado por la FAA para la implementación del AMHS en las regiones NAM/Car que se realizó del 19-21 de Octubre en Miami, Estados Unidos en el mismo se realizó una presentación de avance del desarrollo e implementación AMH.</p> <p><b>Se ha firmado una carta técnica acuerdo entre COCESNA y la FAA con el objetivo de realizar el intercambio de información técnica necesaria para realizar la implementación del canal AMHS entre ambos (y realizar Pruebas AMHS entre los nodos AMHS de Atlanta en los Estados Unidos y Tegucigalpa en Honduras). Actualmente se trabaja en la configuración técnica y lógica de ambos canales.</b></p>

No.	Descripción de la acción	Responsable	Entregables	Resultados o avances esperados por la Reunión NACC/WG/ (CA/ANE)	Avances/Comentarios del Comité CNS (CA/ANE)
1	3	4	7		X
13	ii. Evaluación de redes regionales para soportar aplicaciones ATN	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Resultados de ensayo	Evaluación de la aplicación T-T del ATN-AMHS está siendo realizada por el Grupo MEVA TMG en cuanto a la red MEVA corresponde y para la CAMSAT deberá ser coordinado por COCESNA. El CA/ANE/WG debe determinar, basado en requerimientos operacionales, la prioridad e implementación gradual de red que soporte el ATN.	La ATN en Centro América será soportada por la nueva red de Comunicaciones Terrestre la cual está considerada para soportar este tráfico para los Estados de CA y COCESNA. Uso de MEVA para conexiones externas a CA. Evaluación concluida
14a	iii. Actualización del Plan Regional de Aplicaciones T-T del ATN	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Actualizaciones al Plan Regional Aplicaciones T-T del ATN	Los miembros CA/ANE/WG deben proveer su actualización al Plan regional para las aplicaciones T-T del ATN (Tabla CNS 1Bb). Información disponible en: <a href="http://www.mexico.icao.int/CNS.html">http://www.mexico.icao.int/CNS.html</a>	Realizada en el ATN WG por COCESNA. CONCLUIDA
14 b	Implementación del AIDC/OLDI en la FIR Centroamérica	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Implementación AIDC y OLDI en FIR CA	Se espera reporte de Avances en la identificación e implementaciones del servicio AIDC/OLDI en atención a la nueva red CAMSAT y las prioridades operacionales.	COCESNA y los estados Centro Americanos han firmado un contrato con la empresa INDRA que en su primera etapa modernizara los Centros de Control de CENAMER, Managua y El Salvador y en su segunda etapa los centros de San Pedro Sula y Costa Rica .  Estos nuevos sistemas incluyen las funcionalidades OLDI y AIDC y se ha solicitado contractualmente al proveedor hacer las correspondientes integraciones entre centros con estas funcionalidades a medida se vayan modernizando
15	Revisión de Programa Regional CAR/SAM para la implementación de enlace de datos aire-tierra	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Comentarios a este Programa Regional	Los miembros CA/ANE/WG deben proveer sus comentarios y observaciones al Programa Regional vigente CAR/SAM para la implementación de enlace de datos A-T. Información disponible en: <a href="http://www.mexico.icao.int/CNS.html">http://www.mexico.icao.int/CNS.html</a> . Esta información será de gran utilidad a la actualización en proceso por parte del Proyecto D2 del Sg CNS/ATM.	Realizada en el ATN WG por COCESNA. CONCLUIDA
16	iv. Planificación de ensayos para aplicaciones A-T	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Planes de ensayos de aplicaciones A-T	Los estados y COCESNA deben revisar los resultados del Seminario sobre aplicaciones A-T y T-T del ATN, realizado en República Dominicana en Noviembre 2009. Información disponible en: <a href="http://www.mexico.icao.int/CNS.html/">http://www.mexico.icao.int/CNS.html/</a> . Un Plan de ensayos para aplicaciones A-T debería desarrollarse por el CA/ANE/WG.	Pendientes guías regionales por parte de OACI
17	v. Participar en seminarios y eventos de capacitación	Estados/ COCESNA	Participación en eventos	Varios estados y COCESNA participaron en el Seminario sobre aplicaciones A-T y T-T del ATN, realizado en República Dominicana en Noviembre 2009. Información disponible en: <a href="http://www.mexico.icao.int/CNS.html/">http://www.mexico.icao.int/CNS.html/</a> y se espera una active participación en los eventos futuros: implementación AMHS – FAA (2010).	Se participa: CONCLUIDA
18	Procurar la aplicación de la gestión/coordinación de asignación de frecuencias y la implementación de herramientas	ICAO	Herramientas para la gestión/coordinación de frecuencias	La OACI está evaluando una aplicación Software para facilitar las asignaciones de frecuencia.  Una actualización de las listas COM 1, COM 2 y COM3 estará disponible para Septiembre 2010.	Se revisara listas de asignación. En proceso.

No.	Descripción de la acción	Responsable	Entregables	Resultados o avances esperados por la Reunión NACC/WG/ (CA/ANE)	Avances/Comentarios del Comité CNS (CA/ANE)
1	3	4	7		X
19	Implementar la gestión y coordinación de frecuencias con la OACI	Estados/ COCESNA	Comentarios a la OACI sobre la listas de asignación de frecuencias	Varios Estados y COCESNA participaron en la Reunión regional NAM/CAR/SAM Preparatoria para la CMR-2012 (NCSRPM). Las Conclusiones de este evento concernientes a la coordinación de frecuencias y procedimientos por interferencia en radiofrecuencia están disponibles en el informe de la reunión: <a href="http://www.mexico.icao.int/Meetings/Meetings.html#April">http://www.mexico.icao.int/Meetings/Meetings.html#April</a>	Se da seguimiento a las recomendaciones del reporte.
20	Comentar las herramientas para la gestión de frecuencias provistas por la OACI	Guatemala, Nicaragua y COCESNA	Comentarios y evaluación de herramienta		FINALIZADA. Una nueva versión se está evaluando en función de los comentarios recibidos.
21	Promocionar y coordinar la difusión de la postura de la OACI ante la CMR-2012	ICAO	Promover la posición de la OACI	La Reunión NAM/CAR/SAM Preparatoria para la CMR-2012 (NCSRPM) fue organizada. Los Estados y COCESNA deben completar la lista de Puntos de Contacto para coordinar el apoyo a la postura de la OACI para la CMR-2012.	Cocesna ya ha indicado su punto de Contacto, pendiente de verificar con los estados el nombramiento de los mismos. En proceso
22	Participar/coordinar con sus entes reguladores nacional del espectro el apoyo a la posición de la OACI ante la CMR-12	Estados/ COCESNA	Apoyo en reuniones afines a la CMR-2012 para apoyar la postura de la OACI	Varios Estados y COCESNA participaron en la Reunión regional NAM/CAR/SAM Preparatoria para la CMR-2012 (NCSRPM). Las Conclusiones de este evento concernientes a la coordinación de frecuencias y procedimientos por interferencia en radiofrecuencia están disponibles en el informe de la reunión: <a href="http://www.mexico.icao.int/Meetings/Meetings.html#April">http://www.mexico.icao.int/Meetings/Meetings.html#April</a>	Se brinda el apoyo a nivel de cada Estado.

**AVANCES CNS CA/ANE/WG/  
SEGUIMIENTO Y PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN**

No.	Descripción de la acción	Responsable	Entregables	Resultados o avances esperados por la Reunión NACC/WG/ (CA/ANE)	Avances/Comentarios (CA/ANE)
1	3	4	7		X
1	Evaluación de la infraestructura de nav. requerida para satisfacer requerimientos de nav. PBN, identificar mejoras y deficiencias	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Análisis de infraestructura de navegación por ejemplo: cobertura DME-DME de rutas ATS seleccionadas para RNAV 5  Identificación de deficiencias y respectivo Plan de Acción correctiva	Para el desarrollo de esta tarea, los requerimientos de navegación PBN deben ser definidos. El CA/ANE/WG, dentro del ATM, debe definir estos requerimientos y la prioridad de su implementación, como el caso de las rutas que se basaban en el NDB de Punta Castilla y Puerto Lempira en Honduras (NDBs retirados).  Durante el Taller de PBN ( <a href="http://www.mexico.icao.int/Meetings/PBNDevelopment.html">http://www.mexico.icao.int/Meetings/PBNDevelopment.html</a> ), se presentó las coberturas VOR/DME a nivel de la región para análisis y consideración de la reunión, disponible como presentación titulada: <i>Evaluación de la infraestructura de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para la implementación de la navegación basada en la performance PBN.</i>	Se retiró NDB de Castilla que era la que soportaba rutas por un fijo Ktir en la posición del NDB y con la salida del NDB PLP se realizaron las modificaciones de las rutas correspondientes.  El análisis de coberturas DME-DME para CA está en proceso y dependerá de la optimización de rutas en estudio por parte del PBN.  <b>Se ha retirado de operación a solicitud de la DGAC de Honduras el NDB de La Mesa</b>
2	Desarrollo de una estrategia regional para la implementación de los sistemas de navegación	GREPECAS CNS/ATM/SG (Programa PBN)	Estrategia regional para la Evolución de los Sistemas de Navegación (1era Edición, Ver. 2.0)		TAREA Finalizada. Los Estados y COCESNA están invitados a tomar nota de este trabajo desarrollado por el GREPECAS: <a href="http://www.mexico.icao.int/CNS.html/">http://www.mexico.icao.int/CNS.html/</a>
3	Desarrollo de recomendaciones para la capacitación de los elementos GNSS	GREPECAS CNS/ATM/SG (Programa PBN)	Recomendaciones para capacitación de los elementos GNSS		Tarea Finalizada. Los Estados y COCESNA están invitados a tomar nota de este trabajo desarrollado por el GREPECAS  Una guía de capacitación GBAS/SBAS ha sido aprobada por el GREPECAS: <a href="http://www.mexico.icao.int/CNS.html/">http://www.mexico.icao.int/CNS.html/</a>
4	Planificación de sistemas GNSS (SBAS y GBAS) y conducción de pruebas	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Plan de ensayos GNSS		Basado en las referencias GREPECAS ( <a href="http://www.mexico.icao.int/CNS.html/">http://www.mexico.icao.int/CNS.html/</a> ), los Estados y COCESNA deben planificar o acordar futuros ensayos para la evaluación GBAS y SBAS dentro de un plan de actividades a CORTO PLAZO. En proceso.

**AVANCES CNS CA/ANE/WG/  
SEGUIMIENTO Y PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE VIGILANCIA**

No.	Descripción de la acción	Responsable	Entregables	Resultados o avances esperados por la Reunión NACC/WG/ (CA/ANE)	Avances /Comentarios (CA/ANE)
1	3	4	7		X
1	Evaluación de las coberturas radar e identificar mejoras para satisfacer los requerimientos operativos	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Identificación de mejoras y Plan de acción respectivo	Se espera que COCESNA y los estados informes de sus proyecciones de mejoras en la implementación de nuevos sistemas radar.	<p>COCESNA actualmente realiza renovación de sus radares secundarios monopulso, por otros de última tecnología que utiliza el Modo S, incluyendo además la actualización correspondiente al tratamiento de datos en Modo S en los Centros de Control de CENAMER ACC y Centro de Control Backup de CENAMER en el ICCAE, en el marco de este proyecto se han suministrado e instalado radares en el volcán Poás en Costa Rica y otro radar en la Isla de Gran Caimán.</p> <p>El proyecto contempla como aporte al estado de Guatemala el Suministro de Equipos para las Torres de Control de los Aeródromos de Guatemala: La Aurora, Mundo Maya, Puerto San José, Puerto Barrios, Retalhulehu</p> <p>Como parte de otro contrato se instaló un nuevo Centro de Control/APP en el Aeropuerto Juan Santamaría, en Costa Rica.</p> <p>Se ha realizado estudio técnico para determinar que sistemas ATS automatizados en la región deben ser actualizados y cuáles deben ser renovados, (en el marco de las mejoras para el nuevo Plan de Vuelo) <b>basado en este análisis se ha suscrito contrato para la renovación de los centros de control de CENAMER, El Salvador y Managua, así mismo se contempla como segunda etapa la actualización de los Centros de San Pedro Sula y Costa Rica.</b></p> <p><b>Se ha suscrito contrato para la renovación del radar secundario de las Nubes el cual envía datos al centro de control de Managua (dicho equipo es propiedad de la DGAC de Nicaragua)</b></p>

No.	Descripción de la acción	Responsable	Entregables	Resultados o avances esperados por la Reunión NACC/WG/ (CA/ANE)	Avances /Comentarios (CA/ANE)
1	3	4	7		X
2	Implementación de compartición de datos radar	Estados/ COCESNA	Acuerdos e implementación de compartición de datos radar	Cada Estado y COCESNA debe informar de cuantos y con quienes se han completado o están en proceso de completarse los acuerdos para la compartición de datos radar u otros datos de vigilancia como el ETMS.	<p><u>Intercambio COCESNA SENEAM.</u> La implementación técnica ya ha sido realizada: COCESNA recibe los datos del radar secundario de CANCUN para su uso en el Centro de Control CENAMER México (SENEAM) recibe los datos radar de Belice, perteneciente a COCESNA, para su uso en el centro de control de Mérida,</p> <p><u>Intercambio COCESNA CUBA:</u> Considerando el apoyo que daría en la gestión de tránsito aéreo en las respectivas regiones de Información de Vuelo (FIR), así como en la gestión de Afluencia de Tránsito (ATFM) y siguiendo estrategias pautadas por la región en cuanto al intercambio de datos radar, tanto COCESNA como Cuba han manifestado su interés por realizar este tipo de intercambio, a través del cual COCESNA brindaría a Cuba los datos de su radar SSR ubicado en Gran Caimán y Cuba proporcionaría a COCESNA los datos del radar de San Julián. Ya ha sido suscrito el convenio <b>y se ha realizado el intercambio de información técnica, se esta en espera de que CUBA actualice su estación MEVA para poder realizar el intercambio.</b></p> <p>El radar de Niktun en Guatemala y los radares de Managua y Bluefield de Nicaragua son Sistemas propiedad de Estados miembros de COCESNA, de los cuales ésta utiliza los datos que le son entregados para su integración al Centro de Control CENAMER. ATS.</p> <p>COCESNA comparte con la DGAC de Honduras los datos del radar ubicado en Monte Crudo (Honduras), los cuales son presentados en monitores radar instalados en la Oficina de Control de Aproximación (APP) y en la torre de control (TWR) del aeropuerto Toncontin de Tegucigalpa.</p> <p>En el proyecto de mejora de los sistemas CNS estado de Honduras se instalaron pantallas de presentación de datos radar en las torres de control de los aeropuertos de Ceiba y Roatan los datos suministrados son del radar de Dixon Hill que COCESNA opera en Islas de la Bahía Honduras.</p> <p>Una configuración similar está implementada en el Centro de Control El Coco (Aeropuerto Juan Santamaría, Costa Rica), en cuyo caso los datos provienen del radar de COCESNA ubicado en Mata de Caña (Costa Rica)</p> <p><b>Actualmente COCESNA estudia la posibilidad de intercambiar datos radar con Panamá, COCESNA ya suministra a dicho país los datos del radar de Puerto Cabezas y se analiza la inclusión en CENAMER de los datos del radar del aeropuerto Enrique Malek de David.</b></p>

No.	Descripción de la acción	Responsable	Entregables	Resultados o avances esperados por la Reunión NACC/WG/ (CA/ANE)	Avances /Comentarios (CA/ANE)
1	3	4	7		X
3	Evaluación de la infraestructura de vigilancia para satisfacer los requerimientos de navegación basado en PBN	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Análisis de la infraestructura de vigilancia	<p>Para el desarrollo de esta tarea, los requerimientos de vigilancia PBN deben ser definidos. El CA/ANE/WG, dentro del ATM, debe definir estos requerimientos y la prioridad de su implementación.</p> <p>Durante el Taller de PBN (<a href="http://www.mexico.icao.int/Meetings/PBNDevelopment.html">http://www.mexico.icao.int/Meetings/PBNDevelopment.html</a>), se presentó las coberturas radar a nivel de la región para análisis y consideración de la reunión, disponible como presentación titulada: <i>Evaluación de la infraestructura de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para la implementación de la navegación basada en la performance PBN.</i></p>	Basado en la evaluación realizada en la Reunión PBN de Sep 2010, se concluye que la infraestructura de vigilancia es satisfactoria para la actual situación. CONCLUIDA
4	Implementación de registro de direcciones de aeronaves de 24 bits	Estados coordinada por WG	Registro de Direcciones de Aeronaves de 24 bits	Se espera que los Estados informen de los avances en el desarrollo e implementación de su registro nacional de direcciones aeronaves de 24 bits de acuerdo al Anexo 10, Vol III, Cap. 9 y la orientación de GREPECAS ( <a href="http://www.mexico.icao.int/CNS.html">http://www.mexico.icao.int/CNS.html</a> ). Cada estado debe informar el estado de implementación de este registro.	En proceso
5	Ensayos ADS-B, ADS-C y MLAT	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Ensayos en ADS-B, ADS-C y MLAT	Los Estados y COCESNA deben informar de sus planes nacionales para realizar ensayos en ADS-B, ADS-C y MLAT y el CA/ANE/WG debe consolidar un Plan de ensayos para beneficiarse de sus resultados. A esta actividad debe seguirse las orientaciones sobre ensayos ADS-B ( <a href="http://www.mexico.icao.int/CNS.html">http://www.mexico.icao.int/CNS.html</a> ) y las acciones de la <b>Conclusión CNS/ATM/1-7 sobre mejoras a estos ensayos ADS-B.</b>	<p>COCESNA realizó análisis de información sobre ADS-C. CPDLC en la zona Pacífico Sur con el resultado de que efectivamente los sistemas están disponibles en el mercado, existe viabilidad técnica para instalarlos en el Centro de Control, y tienen cobertura en el área de interés, <b>se han evaluado las propuestas y se ha solicitado a la empresa SITA la provisión para CENAMER de los datos FANS/1ª a partir del primer trimestre 2012.</b></p> <p><b>Actualmente COCESNA realiza una prueba de ADS-B con un receptor ubicado en la cabecera radar de Monte Crudo y el sistema de presentación en CENAMER, también se analiza la posibilidad de instalar el receptor en la Isla el COCO en el Pacífico Costarricense para analizar calidad y cobertura desde esa posición.</b></p>
6	Análisis coste- beneficio ADS-B	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Análisis coste- beneficio ADS-B	Un análisis coste- beneficio ADS-B debe ser organizado para justificar la implementación y promoción del uso del ADS-B.	Pendiente. (como se indica en el apartado anterior COCESNA <b>realiza</b> prueba ADS B en CENAMER dicha prueba no tiene costo directo y se realiza con equipamiento que será prestado por INDRA)
7	Desarrollo de una estrategia Regional para los Sistemas de Vigilancia	GREPECAS CNS/ATM/SG (Programa en Comprensión Situacional)	Estrategia regional para los Sistemas de Vigilancia, 1era Edición Ver 2.0		TAREA Finalizada. Los Estados y COCESNA están invitados a tomar nota de este trabajo desarrollado por el GREPECAS: <a href="http://www.mexico.icao.int/CNS.html">http://www.mexico.icao.int/CNS.html</a>
8	Implementación de Radars Modo S y actualización de Plan Regional de Sistemas de Vigilancia	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Información de la implementación de radares Modo S y actualizaciones a Plan Regional de Sistemas de vigilancia: implementación de MLAT, ADS-B, ADS-C, radares Modo S, etc.	<p>Los Estados y COCESNA deben informar de sus planes y avances en para la implementación de radares Modo S.</p> <p>Esta información y la de otros sistemas de vigilancia deberá ser utilizada para actualizar el Plan regional sobre sistemas de vigilancia (Tabla CNS 4ª disponible en información <a href="http://www.mexico.icao.int/CNS.html">http://www.mexico.icao.int/CNS.html</a>)</p>	<p>En proceso</p> <p><b>Se ha suscrito contrato para la renovación del radar secundario de las Nubes el cual envía datos al centro de control de Managua (dicho equipo es propiedad de la DGAC de Nicaragua)</b></p>



**SEGUIMIENTO Y PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO FORMATO DE PLAN DE VUELO EN LA REGIÓN**

No.	Descripción de la acción	Responsable	Entregables	Resultados o avances esperados por la Reunión NACC/WG/03 (CA/ANE)	Avances/Comentarios del Comité CNS (CA/ANE)
1	3	4	7		X
1	Implementación de nuevo Formato de Plan de Vuelo en la Región Centroamericana	Estados/ COCESNA coordinada por WG	Informe de avance en la CA	1. Informe de las actividades de los proyectos liderados por COCESNA para la implantación del nuevo formato de plan de Vuelo en Centroamérica.	<p>La implementación del nuevo FLP en Centroamérica conlleva el cambio en dos tipos de sistema Aeronáutico 1) los sistemas de Mensajería y 2) los Centros de Control Para el caso de los sistemas de Mensajería COCESNA es el propietario de los desarrollos por lo que ha dado inicio al proyecto correspondiente en los aspectos de cambios HW SW así como todas las actividades conexas de socialización y capacitación que este cambio implica, la calendarización realizada se enmarca dentro del plan regional.</p> <p>Para los sistemas ATS automatizados se ha realizado el estudio correspondiente para analizar que sistemas serán renovados y cuales solo requieren actualización, <b>y ha procedido a la contratación de la renovación de los sistemas de CENAMER, Managua y El Salvador y actualización de San Pedro Sula y Costa Rica, para el resto de los sistemas COCESNA instalara un conversor que permita dar cumplimiento a la emienda en la fecha indicada por OACI.</b></p> <p><b>Durante 2011 se realizó la preparación del personal técnico-operativo que realizara el entrenamiento del personal centroamericano.</b></p> <p><b>Tambien se desarrolló la primera versión software de la aplicación que contiene el cambio y se realizaron las primeras pruebas offline del sistema.</b></p> <p><b>Se integró un grupo de trabajo multidisciplinario (Regional) que está trabajando en forma conjunta en la implementación del nuevo cambio.</b></p>

— FIN —