



Organización de Aviación Civil Internacional
OFICINA NORTEAMÉRICA, CENTROAMÉRICA Y CARIBE

**3ª Reunión del Grupo de Trabajo de Expertos Centroamericanos en Navegación
Aérea (CA/ANE/WG/3)**

Ciudad de Belice, Belice, 28 al 30 de junio de 2004

CA/ANE/WG/3 - NE/29

22/06/04

**Cuestión 5 del
Orden del Día:**

Seguimiento al Plan de Acción del Proyecto RLA/00/902

PLAN DE ACCIÓN PROYECTO RLA/00/902

(Nota presentada por COCESNA)

RESUMEN

La presente nota de estudio tiene como objetivo presentar el Plan de Acción para el Proyecto RLA/00/902 correspondiente a la parte CNS para consideración y proceder de la Reunión.

1. Introducción

1.1 Desde la creación del Grupo de Trabajo de expertos Centroamericanos en Navegación Aérea (CA/ANE/WG) y particularmente a partir de su segunda reunión, se definió el Plan de Acción para las recomendaciones planteadas para el Proyecto RLA/00/902 “REORGANIZACIÓN INTEGRAL DEL ESPACIO AEREO DE LA FIR CENTROAMERICANA”.

2. Discusión

2.1 Para la consideración y accionar del Comité CNS en el apéndice A se presenta Plan de Acción para las recomendaciones planteadas para el Proyecto RLA/00/902 “REORGANIZACIÓN INTEGRAL DEL ESPACIO AEREO DE LA FIR CENTROAMERICANA” correspondiente al área CNS.

3. Acción sugerida

3.1 Se invita a la Reunión a tomar en consideración las siguientes acciones:

- a) Revisar, analizar, confirmar y completar la información indicado en el **Apéndice**.
- b) Que se consideren las conclusiones últimas de GREPECAS 12 para la actualización de este Plan de Acción así como el Programa de Trabajo de cada Comité.

APÉNDICE

**Grupo de Trabajo de Expertos Centroamericanos en Navegación Aérea
(CA/WG)
COMITE CNS**

PLAN DE ACCION

**Para la implantación de las recomendaciones contenidas
en el informe final del**

**PROYECTO RLA/00/902 – REORGANIZACIÓN INTEGRAL DEL ESPACIO AEREO DE LA
FIR CENTROAMERICANA**

INTRODUCCIÓN

Basada en el plan de Accion elaborado por el Grupo de Trabajo de Expertos Centroamericanos en Navegación Aerea, realizado en la 1era reunion Extraordinaria de este Grupo realizada en noviembre del 2003, y bajo la formación de los diferentes Comites del Grupo de Trabajo de Expertos Centroamericanos, a continuación se presenta el Plan de accion derivada del Plan mencionado pero enfocado al area CNS.

**RECOMENDACIONES PARA ELABORAR EL PLAN DE ACCION
DEL GRUPO DE TAREA**

3.4. CNS

No.	Recomendación	Acciones para la implantación de las recomendaciones.	Responsable de la ejecución	Fechas de ejecución		Estado de Ejecución. Observaciones
				Inicio	Fin	
34.	Recomendación RLA/9: Considerando la próxima implantación del nuevo centro de control en COCESNA, la implementación de la red de comunicaciones CAMSAT, la implantación de nuevos sistemas radar automatizados en los Estados	a) Elaborar un proyecto de integración de los radares Centroamericanos para el intercambio de datos radar.	a) Estados Centroamericanos COCESNA y OACI	a) julio/2003	a) junio/2005	a) En proceso
		b) Someter dicho proyecto a los Directores Generales de Aeronáutica Civil de Centroamérica y al Consejo Directivo de COCESNA para su aprobación.	b) COCESNA	b)	b)	b) No aplica

	Estados Centroamericanos y las recomendaciones relacionadas de OACI, COCESNA, en coordinación con la OACI, debería elaborar un proyecto de integración de los radares Centroamericanos para el intercambio de datos radar. <i>Nota 1: COCESNA debería considerar someter dicho proyecto a los Directores Generales de Aeronáutica Civil de Centroamérica y al Consejo Directivo de COCESNA para su aprobación.</i> <i>Nota 2: Aprovechando la integración de los radares Centroamericanos, se debería considerar la implementación de un protocolo único (por ejemplo, OLDI) para el intercambio de datos en línea (“on line”) entre las dependencias ATS automatizados.</i>	c) Implantar un protocolo único (por ejemplo, OLDI) para el intercambio de datos en línea (“on line”) entre las dependencias ATS automatizados.	c) Estados Centroamericanos y COCESNA	c)	c)	c) No Aplica Comentario de COCESNA: - COCESNA estima que el protocolo a utilizarse será el recomendado por OACI (ASTERIX). El OLDI es un protocolo para el intercambio de información de planes de vuelo y no para datos radar.
--	--	--	--	-----------	-----------	--

35.	Recomendación RLA/10: Los Estados Centroamericanos y COCESNA deberían establecer oficial y uniformemente en toda la FIR Centroamericana el uso del GNSS como medio suplementario de navegación (y primario, oportunamente), especificando los requerimientos de equipo, certificación, entrenamiento, etc, tal como lo establece la Conclusión 10/32 del GREPECAS/10.	a) Establecer oficial y uniformemente en toda la FIR Centroamericana el uso del GNSS como medio suplementario de navegación (y primario, oportunamente).	a) Estados Centroamericanos y COCESNA	a)	a) junio 2004	a) En proceso. De acuerdo a la nueva conceptualización del GNSS (ANC/11), los Estados y COCESNA deberán implementar la implantación del GNSS como medio de navegación.
-----	---	---	--	-----------	----------------------	---

36.	Recomendación RLA/11: Los Estados Centroamericanos y COCESNA deberían establecer los mecanismos requeridos para la colaboración económica y técnica para desarrollar proyectos de ampliación de la cobertura AMS VHF en los espacios aéreos todavía con deficiente cobertura de comunicaciones aeronáuticas.	a) Establecer los mecanismos para desarrollar proyectos de ampliación de la cobertura AMS VHF en los espacios aéreos todavía con deficiente cobertura.	a) Estados Centroamericanos y COCESNA	a) julio/2003	a) julio/2004	a) En proceso. Comentario de COCESNA: Planes de COCESNA: a) Instalación de una estación VHF/AMS conjuntamente con una estación radar SSR en Grand Cayman que estarían enlazadas con CENAMER ACC/FIC por medio de una estación VSAT de la red satelital de COCESNA b) Realizar ensayos ADS/CPDLC, principalmente con los vuelos que operan en el sector del Océano Pacífico de la FIR Centroamericana. c) COCESNA ha colaborado con la DGAC de Costa Rica para la adquisición del equipamiento e implementación del proyecto de cobertura AMS/VHF a baja altitud. d) COCESNA esta evaluando los actuales y otros potenciales sitios VHF/AMS en cuanto a su cobertura real y calidad de señal, así como los VHF/AMS alternos, para la optimización de los sistemas y ampliación de la cobertura existente.
-----	--	---	---	----------------------	----------------------	---

						ACCIONES ACORDADAS: Aquellos estados que presentan deficiencias en cobertura VHF AMS deberían considerar el establecimiento de convenios de cooperación con COCESNA.
--	--	--	--	--	--	--

37.	Recomendación RLA/12: COCESNA debería coordinar el proceso de validación de las tablas CNS del FASID contenidas en el informe final del experto CNS del Proyecto RLA/00/902, con vistas a su utilización en una correspondiente enmienda al ANP FASID de los Estados Centroamericanos y COCESNA.	a) Coordinar el proceso de validación de las tablas CNS del FASID contenidas en el informe final del experto CNS del Proyecto RLA/00/902,	a) COCESNA y Estados Centroamericanos	a) 27/nov/03	a) DGAC/CAP/91	a) En proceso Comentarios de COCESNA: - COCESNA ha actualizado sus tablas CNS. - Dichas tablas podrán ser actualizadas en coordinación con COCESNA a través de un mecanismo que sea avalado en el Grupo de Expertos (CA/WG). Dichas tablas las remitirá COCESNA para que sean actualizadas por cada estado.
-----	--	---	---------------------------------------	--------------	----------------	--

- A7 -

38.	Recomendación relativa a la red AFTN (Rcm/01) Se recomienda, que tanto COCESNA como el grupo de Estados, utilicen el documento “PROYECTO ESPECIAL DE IMPLEMENTACION COMUNICACIONES /METEOROLOGÍA (SIP COM/MET)PARA LA REGIÓN CAR PRIMERA FASE” como guía para la solución progresiva de los problemas y carencias en materia de operaciones, meteorología y red de comunicaciones AFTN.	a) Utilizar el documento “PROYECTO ESPECIAL DE IMPLEMENTACION COMUNICACIONES /METEOROLOGÍA (SIP COM/MET)PARA LA REGIÓN CAR PRIMERA FASE” como guía para la solución progresiva de los problemas y carencias en materia de operaciones, meteorología y red de comunicaciones AFTN.	a) Estados centroamericanos y COCESNA	a)	a) Reunion SIP/COM/MET	a) Finalizada
-----	--	--	--	-----------	-------------------------------	-----------------------------

39.	Recomendaciones sobre las comunicaciones con Mérida (Rcm/02) En el caso de que no concluir el principio de acuerdo propuesto por México para dotar de una estación satelital en el aeropuerto de La Aurora en Guatemala, cabría pensar en la posibilidad de dotar al Centro de Control de Mérida de una estación VSAT integrada tecnológicamente en la red de comunicaciones satelitales CAMSAT de Centroamérica. Se entiende que esta propuesta solucionaría definitivamente las comunicaciones orales entre las dependencias ATS de los países centroamericanos, incluido México. Los estados implicados deberían asumir las condiciones técnicas y económicas requeridas por esta propuesta.	a) Mejorar las comunicaciones orales ATS y de datos entre Mérida ACC y CENAMER .	a) COCESNA	a)	a) 31/12/2003	a) En proceso Comentario de COCESNA: - COCESNA y SENEAM México han coordinado la implementación de estas comunicaciones a través de un canal arrendado vía Tapachula – La Aurora, y finalmente a través de la red satelital de COCESNA hasta CENAMER. Su implementación será a través de equipamiento CISCO. - Dentro de esta implementación se han considerado las comunicaciones complementarias necesarias para la coordinación del tráfico aéreo, aumento de la velocidad de los datos AFTN y futura compartición de datos radar.
-----	--	--	------------	----	---------------	---

40.	Recomendaciones relativas a la configuración del Servicio Móvil Aeronáutico (Rcm/03) La adquisición e instalación progresiva de sistemas de comunicaciones que dispongan de enlace de datos y orales aeroterrestres, pueden satisfacer eficazmente y con seguridad los requisitos acordados respecto a los servicios de tránsito aéreo, sobre todo para aquellas aeronaves que en el futuro dispongan de sistemas CNS/ATM paquete 1 (sistema especificado por OACI que estarán instalados a partir de año 2005 en todo tipo de aeronaves). Por consiguiente es recomendable que en las instalaciones deberían emplearse enlaces de comunicaciones de voz y datos basados en los medios de transmisión disponibles (p. ej., HF, VHF, por satélite).	a) Emplear enlaces de voz y datos basados en los medios de transmisión disponibles (p. ej., HF, VHF, por satélite).	a) COCESNA	a)	a)	a) En proceso Comentario de COCESNA: - COCESNA ha considerado estas futuras prestaciones a los sistemas y las planificará e implementará en la manera en que estas recomendaciones se oficialicen por parte de OACI.
-----	---	--	-------------------	-----------	-----------	---

41.	Recomendaciones relativas a la cobertura de comunicaciones VHF (Rcm/04) Es conveniente que los estados comprueben la cobertura de comunicaciones VHF de las rutas correspondientes a su espacio aéreo. La unidad de calibraciones en vuelo debería colaborar en este sentido aprovechando las salidas para otras calibraciones como son, VOR/DME, NDB, ILS etc. Cada estado debería emitir un informe sobre la cobertura real de comunicaciones VHF en sus rutas ATS a fin de determinar deficiencias para, posteriormente proponer las posibles soluciones. Se recomienda el uso de frecuencias desplazadas en aquellos Estados cuyos espacios aéreos sean reducidos, utilizando la modalidad de tres frecuencias, desplazando dos de ellas y eligiendo adecuadamente sus emplazamientos remotos. Esto podría dar solución a las limitaciones de cobertura en el espacio aéreo inferior. Esta	a) Comprobar la cobertura de comunicaciones VHF de las rutas correspondientes a su espacio aéreo.	a) Estados Centroamericanos y OCESNA	a)	a)	a) En proceso Comentario de COCESNA: - COCESNA está evaluando los actuales y otros potenciales sitios VHF/AMS en cuanto a su cobertura real y calidad de señal, así como los VHF/AMS alternos, para la optimización de los sistemas y ampliación de la cobertura existente.
		b) Emitir un informe sobre la cobertura real de comunicaciones VHF en sus rutas ATS a fin de determinar deficiencias	b) Estados Centroamericanos y OCESNA	b)	b)	b) Finalizada Comentario de COCESNA: - COCESNA dentro de los vuelos planificados de verificación e inspección de las radioayudas, realiza una verificación de la cobertura y calidad de las comunicaciones VHF, las cuales se incluyen dentro del informe respectivo de las Verificaciones a las radiofacilidades. Lo anterior realizado constantemente con el tráfico real y de oportunidad.

- A11 -

	misma técnica pero con el sistema de cuatro frecuencias (área amplia) pude solucionar el problema de interferencias y acoplamientos dentro del espacio aéreo en ruta controlado por CENAMER.	c) Uso de frecuencias desplazadas en aquellos Estados cuyos espacios aéreos sean reducidos	c) Estados centroamericanos y CIOCESNA	c)	c)	c) En proceso Comentario de COCESNA: - COCESNA colaborará con aquellos Estados como Costa Rica para la implementación / uso de frecuencias desplazadas según se requiera. - COCESNA tiene planificado el uso de frecuencias desplazadas para el año 2005, tentativamente.
--	--	--	--	----	----	--

42.	Recomendaciones relativas a las comunicaciones de Voz y Datos (Rcm/05) Considerando la inminente instalación del nuevo centro de control cuyos sistemas tienen incorporado las funcionalidades de comunicaciones por bloque de datos (ADS, CPDLC), se recomienda hacer un estudio Costo/Beneficio sobre la contratación de los servicios de comunicaciones de datos aeroterrestres proporcionados por proveedores de comunicaciones.	a) Hacer un estudio Costo/Beneficio sobre la contratación de los servicios de comunicaciones de datos aeroterrestres proporcionados por proveedores de comunicaciones.	a) COCESNA	a)	a) 01/06/2004	a) En proceso Comentario de COCESNA: - COCESNA esta en contacto con empresas proveedoras de servicio de comunicaciones via enlace de datos (CPDLC, ADS) (VDL, HDL, SATCOM, ...) para realizar este estudio. Actualmente se disponen de varias cotizaciones, las cuales se están evaluando en sus plazos de pruebas y costos. - COCESNA ha solicitado a IATA información sobre los posibles empresas aéreas interesadas en estos servicios de enlace de datos dentro de la región Centroamericana.
-----	---	--	------------	----	------------------	--

43.	Servicio Fijo Aeronautico para comunicaciones SAR (Rcm/06) La orientación del proyecto RLA/00/902 en su apartado dedicado al Servicio de Búsqueda y Salvamento recomienda que el RCC-CA y los RSC de Centroamérica estén comunicados mediante circuitos dedicados punto a punto del tipo, “Líneas de Acceso Directo”. Esto implica una red de comunicaciones en anillo entre centros RSC y otra radial entre el RCC-CA y cada uno de los centros RSC.	a) Establecer una red de comunicaciones en anillo entre centros RSC y otra radial entre el RCC-CA y cada uno de los centros RSC.	a) COCESNA	a)	a)	a) En proceso. Comentario de COCESNA: - COCESNA está en la mejor disposición de analizar y contribuir en el desarrollo de la infraestructura de comunicaciones necesarias para las comunicaciones SAR, siempre y cuando se definan los requerimientos operativos y los Estados doten de los recursos necesarios para la operación del SAR. Por el volumen de operaciones se estima que las comunicaciones pueden ser conmutadas. En todo caso su formulación deberá ser dentro de una programación integral con los demás aspectos del SAR por definirse., tema a abordarse en la reunión CA/WG.
-----	--	---	-------------------	-----------	-----------	---

						ACCIONES ACORDADAS: Los Estados definirán los requerimientos operativos al respecto. El CA/WG recomienda un comité SAR compuesto de la siguiente manera: Costa Rica: Carlos Sánchez Nicaragua: Julio Ubeda El Salvador: Pendiente Honduras: Oscar Ramírez Guatemala: Pedro Samalloa Belice: Marcos Castellanos COCESNA: Humberto Alemán.
--	--	--	--	--	--	---

44.	Servicio Móvil Aeronáutico para comunicaciones Tierra/Aire SAR (Rcm/07) Todos los centros RSC deberán estar equipados con equipos transmisores receptores de VHF monocanales de 50 Watios de potencia sintonizados en la frecuencia 123.1 Mhz. para garantizar la máxima cobertura de comunicaciones Tierra Aire. El RCC-CA y el RSC de Tegucigalpa pueden compartir sistema de comunicaciones Tierra-Aire mediante conmutadores apropiados gracias a la proximidad de sus centros. Debería aprovecharse la cobertura de comunicaciones en HF utilizando alguna de las frecuencias del grupo asignado a la región como medio de comunicación del servicio móvil aeronáutico para misiones SAR desde el RCC-CA.	a) Establecimiento de TX/RX VHF en frecuencia 123.1 Mhz para el RCC y los RSC.	COCESNA y Estados centroamericanos	a)	a)	a) En proceso. Comentario de COCESNA: Este asunto será examinado en la Primera Reunión Extraordinaria de Expertos Centroamericanos de Navegación Aérea (Guatemala, 27-28 de noviembre de 2003). Acciones acordadas idem RCM/06.
-----	--	---	---	-----------	-----------	--

45.	Recomendaciones sobre sistemas de navegación (Rcm/08) Se recomienda el mantenimiento de los sistemas ILS existentes en la región Centroamericana así como la instalación en aquellos aeropuertos que requieran el mismo nivel de servicio, siempre y cuando sea aceptable bajo el punto de vista operacional, lo permitan las condiciones topográficas y además, resulte económicamente ventajoso. Se recomienda la retirada paulatina de los sistemas NDB en unos casos y la sustitución por sistemas VOR/DME en otros. Los nuevos conceptos de navegación de área basados en, sensores tierra, aeronave y satélite, permiten obtener una Performance de Navegación Requerida (RNP) para operaciones dentro de un espacio aéreo definido.	a) Mantener en operación los ILS	a) Estados Centroamericanos y COCESNA	a)	a)	a) En proceso
		b) Retirar paulatinamente del servicio los NDBs o sustituirlos por VOR/DME	b)) Estados Centroamericanos y COCESNA	b)	b)	b) En proceso

46.	Recomendaciones relativas a la transmisión de datos radar (Rcm/09) Se recomienda utilizar un sistema homogéneo para la transmisión, recepción y supervisión de datos en las cabeceras radar y en los centros de control, de tal forma, que permita la vigilancia de parámetros de comunicaciones de datos y, además, facilite la integración normalizada en los sistemas de tratamiento de datos radar y planes de vuelo que son los que finalmente procesan y confeccionan la información que va a ser presentada al controlador. En cuanto al formato de datos, se recomienda ir a un formato único, que se genere y	a) Utilizar un sistema homogéneo para la transmisión, recepción y supervisión de datos en las cabeceras radar y en los centros de control.	a) Estados Centroamericanos y COCESNA	a)	a)	a) Finalizada Comentario de COCESNA: COCESNA tiene implementada sus sistemas radar basadas en el protocolo de datos recomendado por la OACI: ASTERIX así como medios de transmisión normalizados : HDLC. Estas características han permitido la supervisión de los datos radar y el monitoreo continuo de los mismos para todas las fuentes radar actualmente operativas dentro del sistema multiradar del Centro de control CENAMER.
-----	---	---	--	-----------	-----------	--

	único, que se genere y suministre por la cabecera radar, afín de evitar a los sistemas de tratamiento del centro de control, que dediquen tiempo de proceso a la conversión de los diversos formatos utilizados según qué fabricante.	b) Utilizar un formato de datos único, que se genere y suministre por la cabecera radar, a fin de evitar a los sistemas de tratamiento del centro de control.	b) Estados Centroamericanos y COCESNA	b)	b)	b) Finalizada. Comentario de COCESNA: Ver comentario de a) anterior.
--	---	---	---------------------------------------	----	----	--

47.	Recomendación sobre la evaluación de cabeceras radar (Rcm/10) Se recomienda antes de que se produzca la instalación y puesta a punto del nuevo sistema de tratamiento y presentación de datos radar, realizar un análisis de comportamiento y la adecuada optimización de todas las cabeceras radar que van a servir como sensores para el calculo de pistas multiradar, con el objeto de obtener un proceso de transición con la máxima eficacia posible.	a) Realizar un análisis de comportamiento y la adecuada optimización de todas las cabeceras radar que van a servir como sensores para el calculo de pistas multiradar.	a) COCESNA y Estados centroamericanos.	a) julio/2003	a) julio/2004	a) En proceso Comentario de COCESNA: - COCESNA realiza estudios técnicos de factibilidad para determinar los alcances de la implementación de un nuevo sistema basados en los objetivos y requerimientos deseados, así como la proyección de demanda futura.
-----	---	---	---	----------------------	----------------------	---

48.	Recomendación sobre el estado de las calibraciones en vuelo (Rcm/11) Se recomienda aplicar los procedimientos establecidos en el manual elaborado y aprobado para este fin y acelerar en la medida de lo posible la actualización en esta materia de todos los sistemas que estén retrasados con respecto a los periodos de calibración. Además se considera imprescindible para el desarrollo de esta actividad, dotar a la unidad de calibración de una base de datos de coordenadas en el sistema de referencia WGS-84 sobre instalaciones y puntos que estén implicados en estos procesos, ya que sin esta información no se	a) Aplicar los procedimientos establecidos en el manual elaborado y aprobado para la calibración en vuelo y acelerar la ejecución del programa de calibración para evitar atrasos en el mismo.	a) COCESNA y los Estados Centroamericanos	a)	a)	a) Finalizada Comentario de COCESNA: - COCESNA y las DGACs de Centroamérica coordinan y acuerdan las fechas y el calendario tentativo de verificaciones de las radioayudas, en la cual se intenta optimizar el mismo vuelo para cubrir el numero de calibraciones requeridas según su clasificación y los manuales de verificaciones en tierra y en vuelo.
-----	---	---	--	-----------	-----------	---

- A21 -

	ya que sin esta información no se pueden realizar las calibraciones con los medios y procedimientos actuales. En el Capítulo 5 dedicado a la planificación y formación de los Recursos Humanos se hace referencia a la necesidad de conocer los distintos tipos de actividades asociadas al mantenimiento de los sistemas de navegación aérea, así como sus valores de tiempo.	b) Dotar a la unidad de calibración de una base de datos de coordenadas en el sistema de referencia WGS-84 sobre instalaciones y puntos que estén implicados en estos procesos	a) COCESNA	a)	a)	b) Finalizada Comentario de COCESNA: - COCESNA dispone de una base de datos de coordenadas en el sistema de referencia WGS-84 sobre instalaciones y puntos que estén implicados en estos procesos.
--	--	---	-------------------	-----------	-----------	---

49.	Recomendación relativa a los RRHH (Rcm/12) Si se quiere conocer las necesidades de personal partiendo del conocimiento y cálculo de la carga de trabajo asociada a cada puesto o grupo laboral es necesario conocer los valores de tiempo ocupados por cada actividad asociada al puesto. Para disponer de esta información, se debería exigir a los fabricantes e instaladores de sistemas, que en los manuales técnicos contuviera	a) Exigir a los fabricantes e instaladores de sistemas, que en los manuales técnicos contuviera información sobre todos y cada uno de los procedimientos de mantenimiento, su duración, sus periodos,	a) Estados Centroamericanos y COCESNA	a)	a)	a) Finalizada Cumplida: Dentro de la formulación de los requerimientos de un proyecto para un nuevo sistema o equipo, se requiere al oferente el incluir la información relativa al mantenimiento del equipo/ sistema a adquirir. Inclusive se solicita una propuesta de mantenimiento como opción a adquirir.
-----	--	---	---------------------------------------	----	----	--

	técnicos contuviera información sobre todos y cada uno de los procedimientos de mantenimiento, su duración, sus periodos, etc.. Los Estados de la región y COCESNA deberían destinar los recursos humanos de ingeniería necesarios para que estos, se impongan como objetivo a medio y largo plazo el obtener las Normas Técnicas de Mantenimiento de instalaciones y sistemas, ya que en ellas, además de contener los mencionados valores de tiempo también se describen los procedimientos para facilitar dichas actividades. Se ha dedicado el Capítulo 6 a realizar un estudio sobre los procedimientos utilizados para conocer el estado técnico operativo de los sistemas de navegación aérea así como los criterios que intervienen en la gestión y evaluación técnica.	b) Obtener las Normas Técnicas de Mantenimiento de instalaciones y sistemas.	b) Estados centroamericanos y COCESNA	b)	b)	b) Finalizada COCESNA está en un proceso de normalización de todas sus rutinas de mantenimiento, procedimientos técnicos y manuales relacionados al mantenimiento y operación de sus sistemas.
--	---	--	---------------------------------------	----	----	---

50.	Recomendación relativa a la gestión y evaluación técnica. (Rcm/13) Se recomienda la definición y normalización de los conceptos para que sirvan como referencia en el proceso de diseño y desarrollo de las aplicaciones informáticas que van a facilitar las labores de mantenimiento, gestión y explotación técnica. Por último en el Capítulo 7 se hace una reflexión sobre los problemas que está generando a todos los usuarios y departamentos de navegación aérea, el no disponer de una base de datos de coordenadas en el nuevo sistema de referencia geodésica WGS-84. Siendo conscientes de ello en este informe está incluido una guía que sirva como referencia para cualquier levantamiento geodésico aeronáutico.	a) Definir y normar los conceptos para que sirvan como referencia en el proceso de diseño y desarrollo de las aplicaciones informáticas que van a facilitar las labores de mantenimiento, gestión y explotación técnica.	a) Estados centroamericanos y COCESNA	a) 27 nov 2003	a) diciembre 2004	a) En proceso. Comentario de COCESNA: - COCESNA esta analizando la forma de automatizar muchas de sus funciones y el intercambio de información, esto considerando aplicaciones informáticas y la depuración de procesos.
-----	--	--	---------------------------------------	----------------	-------------------	---

- A25 -

51.	Recomendación sobre levantamientos geodésicos (Rcm/14) Se aconseja como solución definitiva, ir a un proyecto regional único mediante el cual se obtengan redes geodésicas aeronáuticas regionales, nacionales y locales, todas ellas unidas bajo un mismo marco de referencia geodésica, siempre refrendado por los Institutos Geográficos de cada país. Además, el resultado, de dicho proyecto permitirá la normalización de los procedimientos, formatos y datos, es decir, Codificación, Formato de Reseñas, Formato de Datos, Planos, Etc.	a) Desarrollar un proyecto regional único mediante el cual se obtengan redes geodésicas aeronáuticas regionales, nacionales y locales, todas ellas unidas bajo un mismo marco de referencia geodésica, siempre refrendado por los Institutos Geográficos de cada país.	a) Estados Centroamericanos y COCESNA	a)	a) junio 2005	a) En proceso.
-----	---	---	--	-----------	----------------------	-----------------------

- FIN -