

**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
OFICINA NORTEAMÉRICA, CENTROAMÉRICA Y EL CARIBE**

SÉPTIMA REUNIÓN DE LA RED MEVA

(Gran Caimán, Islas Caimanes, 15 al 17 de mayo de 2000)

Cuestión 2 del

Orden del Día: Revisión de las Conclusiones y Recomendaciones de la Reunión RAN CAR/SAM relacionadas con la Red MEVA.

Cuestión 4 del

Orden del Día: Revisión de las obligaciones de servicios de la Red y el estado de implementación y operación de la Red MEVA.

**REVISIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA REUNIÓN RAN CAR/SAM/3
RELACIONADOS CON LA RED DE MEVA**

(Presentada por la Secretaría)

Resumen

Esta Nota de Estudio presenta una revisión de los resultados principales de la Reunión RAN CAR/SAM/3, dirigidos a la aplicación de técnicas de comunicaciones digitales modernas para actualizar el AFS convencional y facilitar la introducción de la ATN, y considera estas técnicas para el desarrollo de la Red MEVA, el Plan AFTN, el Plan de los circuitos orales ATS y el Plan inicial para la ATN.

1. Introducción

1.2 La Reunión RAN CAR/SAM/3, celebrada en Buenos Aires, 5 – 15 de octubre de 1999 acordó algunas Conclusiones y Recomendaciones para la aplicación de técnicas de comunicaciones digitales modernas para actualizar el AFS convencional y la necesidad de estudios adicionales para desarrollar criterios técnicos y las pautas necesarias para interconectar varias redes digitales regionales y nacionales existentes y emergentes; esto también incluye la interconexión de redes de VSAT que operan en las Regiones de CAR/SAM adyacentes.

1.3 Los siguientes temas relacionados con la Red de MEVA, fueron discutidos por la Reunión RAN CAR/SAM/3:

- a) la necesidad de aplicar las técnicas de comunicaciones digitales modernas para actualizar el AFS actual y facilitar la introducción de la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN) de una manera evolutiva, ver el **Adjunto A**;
- b) el plan para la red de la telecomunicación fija aeronáutica (AFTN). El Plan AFTN relacionado con los usuarios de la Red MEVA se presenta en el **Adjunto B**;
- c) el plan para los circuitos orales ATS, véase el **Adjunto C**;
- d) la planificación inicial para el ATN, ver el **Adjunto D**.

1.4 Otros asuntos que fueron acordadas en la Reunión RAN CAR/SAM/3, también están relacionadas con la Red MEVA, por ejemplo, el apoyo de comunicación para compartir los datos radar y para las radio comunicaciones aeroterrestres VHF y otros problemas.

2. **Discusión**

2.1 Con respecto a la necesidad de aplicar las comunicaciones digitales modernas para facilitar la ATN, y teniendo en cuenta que el actual Documento de Acuerdo de la Red MEVA expirará en julio del 2002; se recomienda que la Reunión MEVA/7 considere la posibilidad de revisar el actual Requerimiento para la Propuesta (RFP) de la Red MEVA para ser usado en el próximo Contrato de MEVA.

2.2 Referente al Plan AFTN relacionado con el C/CAR y la Red MEVA, la Reunión RAN CAR/SAM/3 estableció un nuevo requisito para un circuito AFTN que debe implementarse entre Aruba y los Estados Unidos. Además, existen otros requisitos de circuitos AFTN que no se han implementado todavía a través de la Red MEVA.

2.3 Acerca del Plan de circuitos orales ATS, la Reunión RAN CAR/SAM/3 estableció el requisito para que se implemente un circuito oral ATS entre CENAMER ACC / Gran Caimán APP. Se recomienda que esta Reunión revise el estado de implementación de los circuitos orales ATS, y proponga las enmiendas que sean necesarias.

3. **Acción sugerida**

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) acordar las acciones necesarias para revisar el actual Requerimiento para la Propuesta (RFP) de la Red MEVA para que se utilice en el próximo Contrato MEVA, con el objeto de actualizar el AFS y facilitar la introducción de la ATN de una manera evolutiva;
- b) revisar el Plan AFTN y acordar las acciones necesarias para implementar todos los requerimientos AFTN y proponer las enmiendas que sean necesarias a la Tabla CNS 1A del FASID ANP CAR/SAM; y
- c) revisar el Plan de circuitos orales ATS para completar la implementación de los circuitos orales ATS MEVA, así como proponer las enmiendas necesarias a la Tabla CNS 1C del FASID ANP CAR/SAM.

**RESULTADOS DE LA REUNIÓN RAN CAR/SAM/3 RELACIONADOS CON LA
APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN DIGITALES MODERNAS PARA
ACTUALIZAR EL AFS Y FACILITAR LA INTRODUCCION DE LA ATN**

Referencia: Informe en la Cuestyión 9 del Orden del Día, Reunión RAN CAR/SAM/3, párrafos 9.2

**9.2 APLICACIÓN DE TÉCNICAS MODERNAS DE COMUNICACIONES DIGITALES PARA MEJORAR EL
SFA TRADICIONAL Y FACILITAR LA INTRODUCCIÓN DE LA ATN**

9.2.1 Se informó a la reunión acerca de varias redes digitales implantadas por los Estados CAR/SAM. En algunas de ellas se emplea la tecnología de terminales de muy pequeña abertura (VSAT) para satisfacer requisitos nacionales concretos de comunicaciones de voz y datos. También se tomó nota de que en la actualidad, los Estados de las Regiones CAR/SAM están tratando de establecer acuerdos institucionales multilaterales como aquéllos que permitieron la implantación de redes digitales, tales como MEVA, que proporciona principalmente servicio a los Estados de la subregión del Caribe Central (C-CAR), la red digital E_CAR que suministra servicio principalmente a los Estados/territorios del Caribe oriental, la implantación de CAMSAT en Centroamérica y REDDIG en Sudamérica. En este sentido, la reunión reconoció las ventajas que se han obtenido por intermedio del mecanismo de cooperación técnica de la OACI. También se reconoció que la implantación coordinada de redes digitales facilitaría la introducción de la ATN.

9.2.2 Se proporcionó también a la reunión información relativa a otras tres redes VSAT que podrían utilizarse para suministrar circuitos SFA interregionales, a saber, la red VSAT de ASEENA, TELESAT del Brasil y CAFSAT, que están implantando Cabo Verde, España, Marruecos y Senegal.

9.2.3 La reunión estimó que la existencia de varias redes digitales que proporcionan cobertura a determinada zona geográfica suscita un posible problema a los usuarios aeronáuticos, especialmente respecto a la interconexión e interoperación de una red. Se reconoció que ese problema es más grave en el caso de las comunicaciones vocales debido a la excesiva demora causada por la transmisión mediante varios satélites, a lo que se añade el uso de varias técnicas digitales de compresión de la voz. La reunión llegó a la conclusión de que el asunto debería remitirse al GREPECAS para que lo examinara más a fondo a fin de elaborar los criterios y las directrices técnicas necesarias para el interfuncionamiento de varias redes digitales existentes o en desarrollo. Se tomó también nota de que la misma inquietud existía respecto a la interconexión de redes VSAT que funcionan en regiones adyacentes y que el GREPECAS debería considerar este aspecto en su estudio y presentar sus puntos de vista a ALLPIRG. La reunión recomendó también con énfasis que el mencionado estudio se llevara a cabo rápidamente.

9.2.4 Basándose en lo antedicho, la reunión elaboró la siguiente recomendación:

**Recomendación 9/1 —Implantación de redes digitales para mejorar el SFA actual y
facilitar la introducción de la ATN**

Que:

- a) a fin de responder de manera fiable y rentable a las necesidades actuales y futuras del SFA en materia de comunicaciones orales y de datos, y para facilitar la introducción de la ATN, los Estados de las Regiones CAR/SAM traten de seguir adelantando el proceso de implantación de redes de comunicaciones digitales modernas de manera coordinada;

- b) a fin de facilitar lo antedicho, GREPECAS elabore, con carácter urgente y antes de la próxima reunión del GREPECAS, los criterios y las orientaciones necesarias para que, en la medida de lo posible, se proporcione capacidad de interfuncionamiento entre las diversas redes digitales disponibles e incipientes, a la vez que se satisfacen las necesidades operacionales aeronáuticas; y
- c) la OACI proporcione, según las necesidades, el mecanismo o mecanismos apropiados de cooperación técnica con respecto a los incisos a) y b) precedentes.

Nota.— Lo fundamental de esta recomendación se incorporará en el ANP básico, como se muestra en el Apéndice 9_A.

RESULTADOS DE LA REUNION RAN CAR/SAM/3 RELACIONADOS CON EL PLAN AFTN

Referencia: Informe de Cuestion 9 del Orden del Día, Reunión RAN CAR/SAM/3, párrafos 9.3 y Tabla CNS 1A – Plan AFTN, FASID.

9.3 PLAN AFTN

Estructura del plan AFTN CAR/SAM

9.3.1 La reunión tomó nota de que el plan AFTN actual se basa en sistemas automáticos de conmutación de mensajes AFTN, que se ha recomendado implantar en los centros AFTN COM principales de Brasil, Buenos Aires, Caracas, Tegucigalpa, Lima, México, Puerto España y Estados Unidos, conectados mediante circuitos principales X.25. Al debatir la estructura del plan, la reunión tomó nota de la enmienda que ya había propuesto GREPECAS y recibió propuestas de varias enmiendas más. Se consideró que las enmiendas siguientes aumentan la integridad y fiabilidad del funcionamiento de la AFTN en las Regiones CAR/SAM, por lo que fueron aprobadas por la reunión:

- a) la adición de los circuitos Brasil_Madrid, Brasil_Lima, Curaçao_Aruba, Estados Unidos_Aruba, Paramaribo_Caracas, Bogotá_Panamá y Kingston_islas Caimanes;
- b) la incorporación (en el plan AFTN) de los circuitos Brasil_Estados Unidos y Brasil_Montevideo que actualmente están en funcionamiento en virtud de acuerdos bilaterales;
- c) un cambio de categoría del centro AFTN COM de Santiago, de “tributario” a “principal”; y
- d) la supresión del circuito Panamá_Kingston.

9.3.2 Basándose en lo expuesto, la reunión elaboró la siguiente recomendación:

Recomendación 9/2 —Plan AFTN revisado para las Regiones CAR/SAM

Que la Tabla CNS 1A y la Carta CNS 1 constituyan el nuevo plan AFTN para las Regiones CAR/SAM y se incluya en el FASID, como se indica en el Apéndice 9_B.

Aplicación de procedimientos de control de enlace de datos a base de bits

9.3.3 La reunión aceptó las recomendaciones elaboradas por el GREPECAS para aplicar un control de enlace de datos a base de bits para garantizar la integridad de los datos y aumentar la veacidad de modulación para comunicaciones entre los centros COM de la AFTN. Se tomó nota de que el GREPECAS había elaborado también, basándose en los SARPS de la OACI, un documento de control de interfaz X.25 (X.25 ICD) que se había distribuido a los Estados de las Regiones CAR/SAM. Al respecto, la reunión formuló la siguiente recomendación:

Recomendación 9/3 —Aplicación del protocolo X.25 para las comunicaciones entre los centros AFTN COM

Que, a fin de garantizar la integridad de los datos y mejorar su velocidad de transmisión, los Estados de las Regiones CAR/SAM aceleren la implantación del protocolo X.25 para las comunicaciones entre los centros AFTN COM basándose en las disposiciones del Anexo 10, Volumen III y el Documento de control de la interfaz (ICD) regional pertinente.

Nota.— Lo fundamental de esta recomendación se incorporará en el ANP básico, como se muestra en el Apéndice 9_A.

Características operacionales de los centros AFTN COM principales

9.3.4 Habida cuenta de las recomendaciones formuladas por la reunión RAN CAR/SAM/2 y las propuestas de GREPECAS, la reunión examinó las características operacionales de los centros AFTN COM principales. En ese contexto, la reunión actualizó dichas características operacionales basándose en las actuales disposiciones del Anexo 10 y las diversas opciones disponibles ahora en materia de soporte físico y elaboró la siguiente recomendación:

Recomendación 9/4 —Características operacionales de los centros AFTN COM principales

Que los Estados responsables del funcionamiento de los centros AFTN COM principales se cercioren de que dichas instalaciones satisfagan las características operacionales presentadas en el Apéndice 9_A, Parte IV, párrafo 2.2.4.

Nota.— Lo fundamental de esta recomendación se incorporará en el ANP básico, como se muestra en el Apéndice 9_A.

9.3.5 Cabe señalar que, aun cuando las características operacionales anteriores se recomiendan para los centros AFTN COM principales, pueden utilizarse igualmente para la planificación, mejora, implantación o funcionamiento de cualquier otro tipo de instalación AFTN de conmutación automática.

Estadísticas del tráfico AFTN

9.3.6 La reunión tomó nota de que los Estados CAR/SAM habían obtenido estadísticas del tráfico AFTN por un período de un año entre 1995 y 1996. Los datos recopilados permitieron al GREPECAS que se mejoraran las velocidades de modulación de varios circuitos AFTN que, en dicho momento, estaban sobrecargados y causaban así tiempos más prolongados para el tránsito de los mensajes. La reunión reconoció que hay necesidad permanente de supervisar estrechamente el tráfico AFTN y tomar las medidas necesarias para limitar el coeficiente de ocupación de todos los circuitos AFTN a 0,4 y elaboró la siguiente recomendación:

Recomendación 9/5 —Supervisión del tráfico AFTN

Que los Estados utilicen el texto de orientación que se presenta en el Apéndice 9_A, Parte IV, Sección 2.2.5 para:

- a) supervisar el tráfico AFTN;
- b) mantener el coeficiente de ocupación de los circuitos AFTN por debajo de 0,4; y
- c) preparar estadísticas mensuales del tráfico AFTN.

Nota.— Lo fundamental de esta recomendación se incorporará en el ANP básico, como se muestra en el Apéndice 9_A.

Disponibilidad operacional de los circuitos AFTN

9.3.7 Se proporcionó información a la reunión según la cual varios Estados han estado evaluando la disponibilidad operacional de los circuitos AFTN por más de dos años. Sobre la base de los resultados obtenidos, en general, en las Regiones CAR/SAM podría lograrse la disponibilidad media mensual de 98% medida entre los extremos de los circuitos, incluido el segmento de la “ultima milla”. Se acordó que la cifra de 98% de disponibilidad puede por lo tanto recomendarse como factor de calidad para el rendimiento de los circuitos AFTN y debería pedirse a los Estados que hagan todos los esfuerzos posibles para lograrlo y mantenerlo. Asimismo, se acordó que los Estados deberían disponer de medios de alternativa para encaminar el tráfico cuando algún circuito quede fuera de servicio. Considerando lo anterior, la reunión elaboró la siguiente conclusión:

Conclusión 9/6 — Disponibilidad operacional de circuitos AFTN

Que se inste a los Estados de las Regiones CAR/SAM a que:

- a) tomen las medidas necesarias para garantizar que la disponibilidad mensual operacional de extremo a extremo de los circuitos AFTN no disminuya a menos del 98% y que así puedan satisfacerse los requisitos de fiabilidad y eficiencia para el suministro de servicios de comunicación para AIS, ATS, MET y SAR; y
- b) proporcionen medidas de alternativa para encaminar el tráfico AFTN durante interrupciones de los circuitos.

Nota.— Lo fundamental de esta conclusión se incorporará en el ANP básico, como se muestra en el Apéndice 9_A.

Encaminamiento de los mensajes AFTN CAR/SAM

9.3.8 Se acordó que a fin de mantener un intercambio eficiente y eficaz de los mensajes AFTN, el encaminamiento de éstos en las Regiones CAR/SAM debería regirse por los principios establecidos en el *Manual sobre planeamiento y establecimiento de la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas* (Doc 8259), de la OACI. Cabe señalar que las oficinas regionales producen y publican las respectivas guías de encaminamiento AFTN (Lista núm. 6) que se actualizan, según corresponda y en coordinación con los Estados interesados, para incorporar las más recientes modificaciones a las definiciones de encaminamiento.

Tabla CNS 1A - PLAN AFTN

EXPLICACIÓN DE LA TABLA

Columna

1	Los Centros/Estaciones AFTN de cada Estado son listados alfabéticamente. Cada circuito aparece dos veces en la Tabla. La categoría de estas facilidades son las siguientes: M - Centro principal AFTN COM, instalación en conmutador automático AFTN. T - Centro tributario AFTN COM. S - Estación AFTN.
2	Categoría del circuito: M - Circuito troncal principal conectando los centros principales de comunicaciones AFTN. T - Circuito tributario conectando el centro principal de comunicaciones AFTN. Y las estaciones AFTN para enviar o retransmitir el tráfico AFTN. S - Circuito AFTN utilizado para transmitir y recibir el tráfico AFTN hacia y desde un centro de comunicaciones AFTN principal o tributario directamente conectado a éste y que no envía tráfico AFTN excepto con el propósito de servir a la(s) estación(es) nacional(es).
3 y 7	Tipo de circuito proporcionado: LTT/a - Circuito telegráfico terrestre, analógico (eg. cable, microonda) LTT/d - Circuito telegráfico terrestre, digital (eg. cable, microonda) LDD/a - Circuito de datos terrestre, analógico (eg. cable, microonda) LDD/d - Circuito de datos terrestre, digital (eg. cable, microonda) SAT/a/d - Circuito satélite. También utiliza /a para analógico o /d para digital.
4 y 8	Velocidad de señalización del circuito, actual o planificado en bps.
5 y 9	Protocolos de los circuitos, actuales o planificados.
6 y 10	Código de transferencia de datos (sintaxis), actual o planificado. ITA-2 - Alfabeto Telegráfico Internacional No. 2 (Código Baudot). IA-5 - Alfabeto Internacional No. 5 (OACI 7 - código de unidades). CBI - Procedimiento independiente de códigos y multietos (cumple con la ATN).
11	Fecha de implantación TBD - A ser determinado.
12	Observaciones <i>Nota (1) - Por razones de factor de carga se requiere 150 bps mínimo</i> MEVA - Red Digital Satelital MEVA del Caribe Central E/CAR - Red Digital del Caribe Este REDDIG - Red Digital SAM

TABLA CNS 1A - PLAN AFTN

Estado/Estación	Cat.	ACTUAL				PLANIFICADO					Observaciones
		Tipo	Velocidad Señalización	Protocolo	Código	Tipo	Velocidad Señalización	Protocolo	Código	Fecha implantación	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ARUBA											
Aruba-S											
Curacao	S	LTT/a	75	None	ITA-2	SAT/d	2400	X25	IA-5	TBD	MEVA
United States						SAT/d	2400	X25	IA-5	TBD	MEVA
BAHAMAS											
Nassau-S											
United States	S	LTT/a	75	83B3	ITA-2	SAT/d	2400	X25	IA-5	11/99	MEVA
CAYMAN ISLANDS											
Cayman-S											
Kingston	S	LTT/a	75	None	ITA-2	SAT	2400	X25	IA-5	TBD	
CUBA											
Habana-T											
United States	T	LTT/a	75	None	ITA-2	SAT/d	9600	X25	IA-5	12/99	MEVA
DOMINICAN REPUBLIC											
Santo Domingo-T											
United States	T	SAT/d	9600	X25	IA-5					I	MEVA
HAITI											
Port-au-Prince-T											
United States	T	SAT/d	2400	X25	IA-5					I	MEVA
HONDURAS											
Centro America-M											
United States	M	LTT/a	300	85A2	ITA-2	SAT/d	2400	X25	IA-5	11/99	MEVA

TABLA CNS 1A - PLAN AFTN

Estado/Estación	Cat.	ACTUAL				PLANIFICADO					Observaciones
		Tipo	Velocidad Señalización	Protocolo	Código	Tipo	Velocidad Señalización	Protocolo	Código	Fecha implantación	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
JAMAICA											
Kingston-T											
United States	T	SAT/a	300	COP	IA-5	SAT/d	2400	X25	IA-5	11/99	MEVA
Cayman Is.	S	LTT/a	75	None	ITA-2	SAT/d	2400	X25	IA-5	TBD	MEVA
NETHERLANDS ANTILLES											
Curacao-T											
Aruba	S	LTT/a	75	None	ITA-2	SAT/d	2400	X25	IA-5	TBD	MEVA
United States	T	LTT/a	75	None	ITA-2	SAT/d	2400	X25	IA-5	11/99	MEVA
PANAMA											
Panama-T											
Bogotá	T						2400	X25	IA-5	TBD	
United States	T	SAT/a	75	None	ITA-2	SAT/d	2400	X25	IA-5	11/99	MEVA
UNITED STATES											
United States-M											
Aruba	S					SAT/d	2400	X25	IA-5	TBD	MEVA
Centro America	M	LTT/a	300	85A2	ITA-2	SAT/d	2400	X25	IA-5	11/99	MEVA
Curacao	T	LTT/a	75	None	ITA-2	SAT/d	2400	X25	IA-5	11/99	MEVA
Grand Turk	T	LLT/d	2400	X25	IA-5						
La Habana	T	LTT/a	75	None	ITA-2	SAT/d	9600	X25	IA-5	11/99	MEVA
Kingston	T	SAT/a	300	COP	IA-5	SAT/d	2400	X25	IA-5	11/99	MEVA
Nassau	S	LTT/a	75	83B3	ITA-2	SAT/d	2400	X25	IA-5	11/99	
Panama	T	SAT/a	75	None	ITA-2	SAT/d	2400	X25	IA-5	11/99	MEVA
Port-au-Prince	T	SAT/d	2400	X25	IA-5						MEVA
St. Maarten	S	SAT/d	2400	X25	IA-5	SAT/d	2400	X25	IA-5	11/99	MEVA
Santo Domingo	T	SAT/d	9600	X25	IA-5					I	MEVA

— — — — —

RESULTADOS DE LA REUNION RAN CAR/SAM/3 RELACIONADOS CON EL PLAN DE CIRCUITOS ORALES ATS

Referencia: Informe sobre la Cuestión 9 del Orden del Día, Reunión RAN CAR/SAM/3, Párrafos 9.4 y Tabla CNS 1C – Plan de circuitos orales ATS, FASID.

9.4 PLAN DE CIRCUITOS ORALES ATS

Estructura del plan de circuitos orales ATS

9.4.1 Al examinar el plan actual de circuitos orales ATS, se tomó nota de que incluyen circuitos directos y conmutados. Concretamente, el concepto de conmutación se aplica solamente en la Región SAM (las instalaciones de conmutación están situadas en Bogotá, Brasilia, Ezeiza, Lima y Santiago), dado que en la Región CAR la red MEVA VSAT proporciona conexión de voz entre los usuarios combinando técnicas de acceso múltiple con asignación permanente (PAMA) y acceso múltiple con asignación a petición (DAMA).

9.4.2 La reunión examinó la propuesta de considerar la posibilidad de utilizar la marcación directa internacional (IDD) disponible en la red telefónica pública con conmutación (PSTN). En ese sentido se acordó que, hasta la implantación de un circuito oral apropiado y siempre que se cumplan los requisitos operacionales aeronáuticos, podrían utilizarse los servicios IDD para comunicaciones orales ATS en áreas de poca densidad de tránsito. Por consiguiente, la reunión elaboró la siguiente recomendación:

Recomendación 9/7 —Plan revisado de los circuitos orales ATS para las Regiones CAR/SAM

Que la Tabla CNS 1C y la Carta CNS 3 constituyan el nuevo plan de circuitos orales ATS para las Regiones CAR/SAM y se incluyan en el FASID, como se indica en el Apéndice 9_B.

Nota.— En espera de la implantación de la reorganización del espacio aéreo que ha de llevar a cabo el Brasil en 2003, como se indica en la Tabla CNS 1C y la Carta CNS 3, se adjuntan también en el Apéndice 9_B la Tabla CNS 1C y la Carta CNS 3* que reflejan los requisitos operacionales y técnicos actuales de los circuitos orales ATS.*

9.4.3 La reunión examinó la propuesta de establecer nodos VSAT de la red digital colombiana en las instalaciones de COCESNA, Panamá, Kingston y Antillas Neerlandesas. La reunión estimó que no estaba en condiciones de analizar suficientemente los pormenores técnicos del asunto, pero reconoció que una reunión oficiosa especial permitirá lograr un acuerdo y, por consiguiente, formuló la siguiente conclusión:

Conclusión 9/8 — Celebración de una reunión oficiosa especial

Que la OACI, en coordinación con Colombia, Jamaica, Antillas Neerlandesas, Panamá y COCESNA, organice una reunión para examinar las ventajas que reportaría implantar en Panamá, Kingston, Curaçao y COCESNA los nodos VSAT de la red digital colombiana, con miras a satisfacer los requisitos de comunicaciones del plan SFA.

Mejoras de las actuales redes orales conmutadas ATS

9.4.4 Se tomó nota de que la OACI ya había tomado medidas para facilitar el uso de técnicas digitales modernas en los circuitos y redes orales ATS y, con relación a eso, creó el Grupo de estudio sobre conmutación y señalización oral ATS (AVSSSG) para asistir a la Secretaría en la actualización de los SARPS existentes, que se basan principalmente en las antiguas técnicas analógicas. La labor de la OACI en esta esfera está destinada a establecer requisitos generales para garantizar que la performance general de extremo a extremo del sistema sea aceptable para el suministro de servicios que ofrezcan seguridad operacional. A ese respecto se reconoció que si se introducían enmiendas en las disposiciones actuales del Anexo 10 y nuevos textos de orientación se facilitaría notablemente el desarrollo de modernos circuitos y redes orales ATS en las Regiones CAR/SAM. Como resultado de estas consideraciones, la reunión formuló la siguiente recomendación:

Recomendación 9/9 — SARPS y textos de orientación sobre sistemas modernos de conmutación y señalización orales

Que, a fin de facilitar la aplicación de la tecnología moderna en la planificación y la implantación de circuitos y redes orales ATS, la OACI haga todos los esfuerzos posibles para acelerar el proceso de desarrollo y actualización de los SARPS y textos de orientación pertinentes.

9.4.5 Se tomó nota de que el mejoramiento gradual del SFA permitiría la implantación de sistemas orales digitales de conmutación/señalización; en este sentido, GREPECAS había iniciado un estudio para evaluar la viabilidad y las consecuencias del mejoramiento de las actuales redes orales de conmutación analógica convirtiéndolas a digitales. Se tomó nota de que el estudio mencionado tendrá debidamente en cuenta la labor del grupo AVSSSG de la OACI. En este sentido, y considerando la importancia de la aplicación de sistemas digitales de conmutación y señalización para las Regiones CAR/SAM, la reunión elaboró la siguiente conclusión:

Conclusión 9/10 — Redes orales ATS

Que GREPECAS, basándose en los SARPS y textos de orientación de la OACI sobre redes orales ATS analógicas y digitales, lleve a cabo los estudios necesarios para evaluar la aplicación de sistemas orales digitales de conmutación y señalización al mejorar las instalaciones que figuran en el plan de circuitos orales ATS CAR/SAM.

Nota.— Lo fundamental de esta conclusión se incorporará en el ANP básico, como se muestra en el Apéndice 9-A.

Principios de planificación y técnicos de las redes orales ATS conmutadas

9.4.6 Se tomó nota que la nueva red oral ATS propuesta ya había sido introducida en gran medida sobre la base de los principios de planificación y técnicos recomendados por la reunión RAN CAR/SAM/2 y los SARPS y textos de orientación de la OACI pertinentes. No obstante, los principios que rigen el ulterior desarrollo y mejoras de la red deberían tener en cuenta la disponibilidad de nueva tecnología y la actual labor de la OACI en la esfera de los sistemas de conmutación y señalización orales ATS. Habiendo examinado el conjunto actualizado de principios técnicos y de planificación, la reunión elaboró la siguiente recomendación:

Recomendación 9/11 — Principios de planificación y técnicos que se aplicarán en las redes de circuitos orales ATS

Que los Estados, a los efectos del planeamiento, la implantación y el funcionamiento de redes orales ATS, sigan el conjunto de principios de planificación y técnicos que se indican en el Apéndice 9-A, Parte IV, párrafo 2.2.9.

Nota.— Lo fundamental de esta recomendación se incorporará en el ANP básico, como se muestra en el Apéndice 9-A.

Tabla CNS 1C - PLAN DE CIRCUITOS ORALES ATS

EXPLICACIÓN DE LA TABLA

Columna

- 1 y 2 Las estaciones terminales de los circuitos se enumeran alfabéticamente por la estación Terminal I.
- 3 A - indica requisitos ATS para las comunicaciones de voz que deberían ser establecidos en 15 segundos.
D - indica requisitos para comunicaciones instantáneas.
- 4 Tipo de servicio especificado:
LTF - telefonía por circuito terrestre (circuito terrestre, cable UHF, VHF, satélite).
RTF - radiotelefonía
- 5 Tipo de circuitos, Directo (DIR) o Conmutado (SW).
D - indica que el circuito mostrado en la Terminal I y II es un circuito directo.
S - indica que no existe un circuito directo y que el requisito será proporcionado a través del(de los) centro(s) conmutadores indicados en la columna 6.
IDD - Servicio de discado directo internacional por la red telefonica conmutada pública
- Nota 1.– El número de circuitos D y/o S entre los Terminales I y II es indicado por un prefijo numérico; ejemplo, 2 D/S significa 2 circuitos directos y un conmutado.*
Nota 2.– Hasta la implantación de los circuitos orales ATS apropiados, siempre que satisfagan los requerimientos operacionales aeronáuticos, podrán usarse los servicios IDD para las comunicaciones orales ATS en las zonas de baja densidad de tránsito.
- 6 Localización de centro(s) conmutadores. Si se dispone, la localidad alterna de encaminamiento es indicada entre paréntesis.
- Nota 3.– Las siguientes redes han sido identificadas en la tabla para proveer la conexión entre los terminales:*
CAMSAT – Red de Comunicaciones via Satelite de COCESNA
E/CAR – Red Digital del Caribe del Este
MEVA – Red Digital Satelital MEVA del Caribe Central
REDDIG – Red Digital SAM
- 7 Estado de implantación. Se utilizan los siguientes códigos en esta columna:
a) I – si el circuito está implantado.
- Nota 4.– Si el circuito está implantado, pero existen planes a corto plazo para establecerlo dentro de otra red pública/privada, el símbolo I/P debe colocarse indicando en la Columna 8 - Observaciones, el futuro ambiente de red para el circuito.*
- b) ninguna indicación o marca, si el circuito no está implantado y la fecha de implantación es desconocida.
c) si el circuito no está implantado, pero la fecha de implantación está disponible, ésta es indicada entre paréntesis.
- 8 Observaciones/notas

TABLA CNS 1 C - PLAN DE CIRCUITOS ORALES ATS							
Requisitos ATS para comunicaciones orales			Circuito			Estado de implantación	Observaciones
Terminal I	Terminal II	Tipo	Servicio	D/S	A ser conmutado via		
1	2	3	4	5	6	7	8
ARUBA (Netherlands, Kingdom of the) Aruba APP	Curacao ACC	D	LTF	ID/IS	MEVA	I	
BAHAMAS Nassau ACC	Miami ACC	D	LTF	2D/S	MEVA	I	
CAYMAN ISLANDS (United Kingdom) Grand Cayman APP	Cenamer ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
	Habana ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
	Kingston ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
COCESNA Cenamer ACC	Grand Cayman APP	A	LTF	S	MEVA	I	
	Guayaquil ACC	A	LTF	D		I	
	Habana ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
	Kingston ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
	Mérida ACC	D	LTF	D		I	
	Panamá ACC	D	LTF	D		I	
CUBA Habana ACC	Cenamer ACC	A	LTF	S	MEVA	I	MEVA
	Grand Cayman APP	A	LTF	S	MEVA	I	
	Kingston ACC	A	LTF	ID/IS	MEVA	I	
	Mérida ACC	D	LTF	D		I	
	Miami ACC	D	LTF	2D/1S	MEVA	I	
	Port au Prince ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
DOMINICAN REPUBLIC Santo Domingo ACC	Curacao ACC	D	LTF	D		I/P	MEVA
	Miami ACC	D	LTF	D		I	MEVA
	Port_au_Prince ACC	D	LTF	D		I/P	MEVA
	San Juan ACC	D	LTF	D		I	MEVA
HAITI Port_au_Prince ACC	Curacao ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
	Habana ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
	Kingston ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
	Miami ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
	Santo Domingo ACC	D	LTF	S	MEVA	I	
JAMAICA Kingston ACC	Barranquilla ACC	A	LTF	S	BOGOTA	I	
	Cenamer ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
	Curacao ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
	Grand Cayman APP	A	LTF	S	MEVA	I	

TABLA CNS 1 C - PLAN DE CIRCUITOS ORALES ATS							
Requisitos ATS para comunicaciones orales			Circuito			Estado de implantación	Observaciones
Terminal I	Terminal II	Tipo	Servicio	D/S	A ser conmutado via		
1	2	3	4	5	6	7	8
	Habana ACC	A	LTF	ID/IS	MEVA	I	MEVA
	Panamá ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
	Port-au-Prince ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
MEXICO							
Mérida ACC	Cenamer ACC	D	LTF	D		I	
	Habana ACC	D	LTF	D		I	
						I	
NETHERLANDS ANTILLES (Netherlands)							
Curacao ACC	Aruba APP	D	LTF	ID/IS	MEVA	I	MEVA
	Barranquilla ACC	A	LTF	S	BOGOTA	I	
	Kingston ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
	Maiquetía ACC	A	LTF	D		I	
	Port_au_Prince ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
	San Juan ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
	Santo Domingo ACC	D	LTF	S	MEVA	I/P	MEVA
PANAMÁ							
Panamá ACC	Cenamer ACC	D	LTF	D		I	
	Kingston ACC	A	LTF	S	MEVA		
PUERTO RICO (United States)							
San Juan ACC	Curacao ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
	Juliana APP	D	LTF	D		I	
	Miami ACC	D	LTF	D	MEVA	I	
	Santo Domingo ACC	D	LTF	D		I	MEVA
UNITED STATES							
Miami ACC	Habana ACC	D	LTF	2D/1S	MEVA	I	MEVA
	Nassau ACC	D	LTF	2D/1S	MEVA	I	MEVA
	Port_au_Prince ACC	A	LTF	S	MEVA	I	
	San Juan ACC	D	LTF	S	MEVA	I	
	Santo Domingo ACC	D	LTF	S	MEVA	I	

RESULTADOS DE LA REUNION RAN CAR/SAM/3 RELACIONADOS CON EL PLAN ATN

Referencia: Informe de la Cuestión 9 del Orden del Día, Reunión RAN CAR/SAM/3, párrafos 9.

9.6 ATN

9.6.1 Se tomó nota de que la implantación de la ATN entraña el establecimiento de sistemas de extremo (ES) en tierra y a bordo de las aeronaves, subredes de comunicaciones de datos terrestres o de aire a tierra y sistemas intermedios (IS) que se denominan también encaminadores. Se han incorporado en el Anexo 10, Volumen III, requisitos amplios de los niveles de sistemas para la ATN y las correspondientes disposiciones técnicas detalladas figuran en el *Manual de disposiciones técnicas de la red de telecomunicaciones aeronáuticas (ATN)* (Doc 9705). Se comunicó a la reunión que la OACI publicará textos de orientación conexos en forma de manual bajo el título “Manual general ATN”.

9.6.2 Se reconoció que la ATN se implantaría en las Regiones CAR/SAM de forma evolutiva y rentable y se acordó que la primera fase de la implantación debería entrañar únicamente aplicaciones tierra-tierra, de modo específico el sistema de tramitación de los mensajes aeronáuticos (AMHS) y las comunicaciones de datos entre instalaciones (AIDC) para ATS.

9.6.3 Por consiguiente, la reunión convino en que la introducción gradual de la ATN en las Regiones CAR/SAM debería considerarse en tres fases, del siguiente modo:

Fase I - Considerando las necesidades presentes y futuras, mejorar la infraestructura SFA actual implantando circuitos y redes de comunicaciones digitales modernos. Esto facilitaría también la interconexión de los futuros encaminadores ATN de la región.

Fase II - Implantar el AMHS y las AIDC en determinados dominios de encaminamiento ATN. La AFTN seguiría utilizándose ampliamente en esta fase y por ello tiene que haber interfaz de la misma con el AMHS a través de cabeceras ATN/AFTN.

Fase III - Instalar la ATN regional integral empleando subredes terrestres y aire_tierra, aplicaciones tierra-tierra y aire-tierra convenidas para el apoyo de la gestión del tránsito aéreo de la o las regiones.

9.6.4 Se tomó nota de que la Fase I del proceso antes mencionado ya había comenzado y, con respecto a la transición de la AFTN a la ATN, se reconoció que ambos sistemas coexistirán durante un período de transición bastante largo. El uso de la cabecera AFTN/AMHS se ha considerado a efectos de facilitar la transición de manera progresiva, fluida y rentable.

9.6.5 También se tomó nota de que los encaminadores del eje ATN podrían interconectarse mediante circuitos especializados de datos o mediante redes digitales apropiadas que ya están implantados o se implantarán en las Regiones CAR/SAM.

9.6.6 Habiendo examinado los textos elaborados por el GREPECAS, relativos a la planificación de la parte terrestre de la ATN, la reunión elaboró la siguiente recomendación:

Recomendación 9/13 — Plan inicial para la parte terrestre de la ATN en las Regiones CAR/SAM

Que la Tabla CNS 1B y la carta CNS 2 constituyan el plan inicial para la parte terrestre de la ATN en las Regiones CAR/SAM y se incluyan en el FASID, tal como aparecen en el Apéndice 9_B.
