



**Organización de Aviación Civil Internacional
Oficina Regional Sudamericana**

**CUARTO TALLER/REUNIÓN DEL GRUPO DE IMPLANTACIÓN SAM (SAM/IG/4)
PROYECTO REGIONAL RLA/06/901**

Lima, Perú, 19 al 23 de octubre de 2009

**Cuestión 6 del
Orden del Día:**

Evaluación de los requisitos operacionales para determinar la implantación de mejoras de las capacidades de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) para operaciones en ruta y área terminal

REQUERIMIENTO DE ESTUDIO PARA LA REVISIÓN DE LA CAPACIDAD ACTUAL DE LA RED DIGITAL SUDAMERICANA (REDDIG), ASÍ COMO LA DEFINICIÓN DE UNA NUEVA ESTRUCTURA DE RED DE COMUNICACIONES REGIONAL

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
Esta nota de estudio presenta una propuesta para un estudio de la capacidad actual de la REDDIG para soportar los nuevos servicios a implantarse a corto y mediano plazo en la Región SAM, así como un estudio sobre la estructura de una red terrestre regional basada en IP que, junto con la REDDIG, definirían la posible estructura ATN regional.	
Referencias: <ul style="list-style-type: none">• Quinta Reunión del Grupo de Tarea ATN del Comité CNS del Subgrupo ATM/CNS (ATN/TF/5), Ciudad de México, México, 12-13 junio 2009; y• Proyecto Regional RLA/06/901.	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>D – Eficiencia</i>

1. Introducción

1.1 La red ATN SAM está prevista a implantarse bajo la configuración IP. La arquitectura de la red ATN en la Región SAM se presenta como **Apéndice** de esta nota de estudio.

1.2 La Tabla CNS 1Ba describe el plan de requerimientos de enrutadores ATN para las Regiones CAR y SAM. En lo que respecta a los requerimientos, se indica que los enrutadores serán de tipo IP y el protocolo a utilizar inicialmente será el protocolo IPv4.

1.3 La ATN regional está inicialmente basada en la REDDIG. Los circuitos establecidos en la REDDIG para el soporte del servicio fijo aeronáutico, así como otros servicios tales como el intercambio de planes de vuelo y datos radar y otras aplicaciones, son a través del protocolo *Frame Relay*.

1.4 Para la interconexión de aplicaciones tierra-tierra de la ATN en la Región SAM está previsto el uso del protocolo IP. A este respecto, ya se ha definido el plan de direccionamiento IP (IPv4) entre routers que se instalarían en cada nodo de la REDDIG. El medio de comunicaciones entre los routers es la REDDIG a través de la implantación de circuitos virtuales permanentes en *Frame Relay*.

1.5 Durante la quinta reunión del Grupo de Tarea del ATN (ATN/TF/5) celebrado en ciudad de México del 12 al 13 de junio de 2009, se notó la dificultad de tener un sólo medio de comunicación regional basado en una plataforma satelital (REDDIG). A este respecto, la reunión consideró la importancia de tener una red redundante terrestre.

1.6 La reunión ATN/TF/5 consideró que, para actualizar la estructura de la ATN regional, las siguientes actividades deberían realizarse:

- a) Continuar con las pruebas para determinar el ancho de banda requerido para las aplicaciones tierra-tierra (AMHS, intercambio de datos radar, AIDC, etc.).
- b) Conducir un análisis de costo-beneficio entre los servicios actual y futuro soportados por la actual red satelital (REDDIG) con respecto a una red terrestre arrendada a proveedores de servicios de comunicaciones para soportar los mismos servicios. El análisis se basaría principalmente en costo y limitaciones de ancho de banda.
- c) Estudio de una estructura de la ATN basada en una red terrestre.

2. **Análisis**

2.1 En vista del incremento de nuevos servicios previstos a corto y mediano plazo en la Región, tales como la implantación de la interconexión de sistemas AMHS y la interconexión de sistemas automatizados (intercambio de planes de vuelo y datos radar), se tiene la necesidad de analizar el impacto en la actual red regional (REDDIG).

2.2 El estudio concerniente al impacto que representa en la REDDIG la implantación de nuevos servicios (ancho de banda adicional, requerimiento de un cambio tecnológico, etc.), la necesidad de contar con una red terrestre regional que pudiera servir como soporte a la REDDIG, o que la REDDIG pudiera ser soporte para la red terrestre regional, podría realizarse a través del proyecto RLA/06/901. Esta actividad sería parte de la mejoras CNS contempladas en el Objetivo 1 del proyecto RLA/06/901.

2.3 Para llevar a cabo esta actividad, se requeriría la aprobación de una misión para un experto en redes de comunicaciones. El documento de proyecto preliminar se presentaría para la reunión SAM/IG/5 (abril 2010).

3. **Acción sugerida**

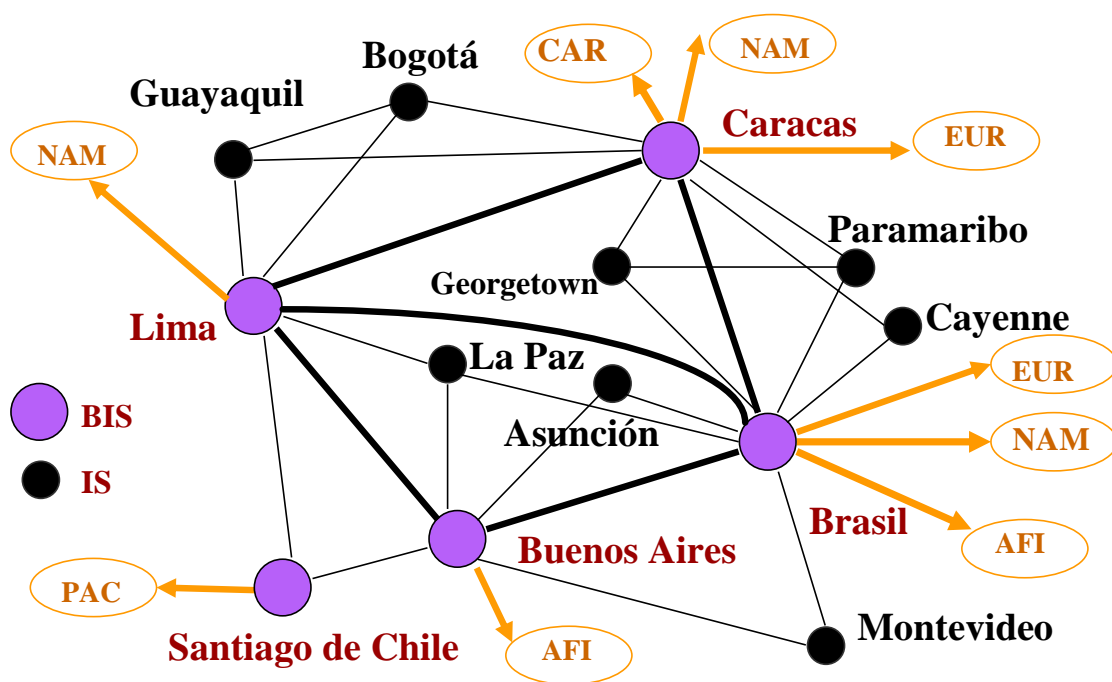
3.1 Se invita la Reunión a :

- a) tomar nota de la información presentada;
- b) analizar la propuesta de llevar a cabo un estudio sobre un análisis de la REDDIG para soportar los nuevos servicios de navegación aérea, así como de la implantación de una red digital IP terrestre regional que, junto con la REDDIG representarían la ATN regional; y
- c) analizar otras consideraciones al respecto que la Reunión considere necesario.

APPENDIX / APENDICE

DOMAINS AND BACKBONE OF THE CAR/SAM ATN NETWORK/ DOMINIOS Y RED TRONCAL ATN CAR/SAM

Backbone of Inter-network ATN Routers – SAM Region **Red Troncal de Encaminadores para la inter-red ATN - Región SAM**



**TABLE/TABLA CNS 1Ba –ROUTERS REGIONAL PLAN / PLAN REGIONAL DE ENCAMINADORES
REGION SAM/ SAM REGION**

Administration and Location/ Administración y Localidad	Type of Router / Tipo de Encaminador	Type of Interconnection/ Tipo de interconexión	Connected Router- Encaminador Conectado	Link Speed- Velocidad del enlace	Link Protocol- Protocolo del Enlace	Via Via	Target Date / Fecha Meta	Remarks Observaciones
1	2	3	4	5		7	8	9
Argentina /Buenos Aires	IP	Inter/Intra Regional	AFI(Johannesburgo), Bolivia (La Paz) , Chile (Santiago de Chile) , Brasil(Brasilia), Paraguay (Asunción) , Perú (Lima) y Uruguay (Montevideo)	TBD	IPv4	CAFSAT REDDIG	2008	
Bolivia /La Paz	IP	Intra Regional	Argentina (Buenos Aires), Brasil (Brasilia)y Perú (Lima)	TBD	IPv4	REDDIG	2010	
Brasil /Manaus	IP	Intra Regional	Colombia (Bogotá),Guyana (Georgetown), Guyana Francesa (Cayena), Perú (Lima), Surinam(Paramaribo) y Venezuela (Caracas)	TBD	IPv4	REDDIG	2009	
Brasil /Brasilia	IP	Inter/Intra Regional	AFI (Dakar),EUR(Madrid) NAM (Atlanta) via Bogotá, Argentina (Buenos Aires), Bolivia(La Paz), Paraguay(Asunción) y Uruguay (Montevideo)	TBD	IPv4	CAFSAT REDDIG	2009	
Chile/Santiago	IP	Inter/Intra Regional	PAC(Christchurch), Argentina (Buenos Aires) y Perú (Lima)	TBD	IPv4	PTT REDDIG	2008	
Colombia /Bogotá	IP	Inter/Intra Regional	NAM (Atlanta)*, Ecuador (Guayaquil), Brasil (Manaus) Perú (Lima), Venezuela (Caracas)	TBD	IPv4	*Interconexión MEVA II REDDIG REDDIG	2009	

Administration and Location/ Administración y Localidad	Type of Router / Tipo de Encaminador	Type of Interconnection/ Tipo de interconexión	Connected Router- Encaminador Conectado	Link Speed- Velocidad del enlace	Link Protocol- Protocolo del Enlace	Via Vía	Target Date / Fecha Meta	Remarks Observaciones
1	2	3	4	5		7	8	9
Ecuador/Guayaquil	IP	Intra Regional	Colombia (Bogotá) , Perú (Lima) y Venezuela (Caracas)	TBD	IPv4	REDDIG	2010	
Guyana Francesa/Cayenne	IP	Intra Regional	Brasil (Manaus) y Surinam (Paramaribo)	TBD	IPv4	REDDIG	2010	
Guyana /Georgetown	IP	Inter/Intra Regional	C-CAR (Piarco), Brasil (Manaos) , Surinam(Paramaribo) y Venezuela(Caracas)	TBD	IPv4	REDDIG	2010	
Panamá/Ciudad de Panamá	IP	Inter/Intra Regional	NAM (Atlanta) Colombia (Bogota)	TBD	IPv4	MEVA II Interconexi ón MEVA II REDDIG	2010	
Paraguay/Asunción	IP	Intra Regional	Argentina (Buenos Aires) Brasil (Brasilia)	TBD	IPv4	REDDIG	2008	
Perú/Lima	IP	Inter/Intra Regional	NAM(Atlanta),,Argenti na(BuenosAires),Boliv ia (La Paz),Brasil (Manaos),Chile(Santia go),Colombia (Bogotá),Ecuador (Guayaquil y Venezuela (Caracas),	TBD	IPv4	REDDIG	2009	
Suriname/Paramaribo	IP	Inter Regional	Brasil (Manaos), Guyana Francesa(Cayena) y Venezuela (Caracas)	TBD	IPv4	REDDIG	2010	
Uruguay /Montevideo	IP	Intra Regional	Argentina(Buenos Aires), Brasil (Brasilia)	TBD	IPv4	REDDIG	2010	

Administration and Location/ Administración y Localidad	Type of Router / Tipo de Encaminador	Type of Interconnection/ Tipo de interconexión	Connected Router- Encaminador Conectado	Link Speed- Velocidad del enlace	Link Protocol- Protocolo del Enlace	Via Vía	Target Date / Fecha Meta	Remarks Observaciones
1	2	3	4	5		7	8	9
Venezuela/Caracas	IP	Inter/Intra Regional	CAM (San Juan), EUR(Madrid), Brasil (Manaus), Colombia (Bogotá), Ecuador (Quito), Guyana(Georgetown), y Suriname (Paramaribo) y Trinidad&Tobago (Piarco)	TBD	IPv4	Interconexión MEVAIL REDDIG PTT REDDIG	2009	

- END / FIN -

- A4 -