



## Cuestión 9: Otros Asuntos

### NOTA DE ESTUDIO A SER PRESENTADA A LA DUODÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA (Montreal, 19 - 30 de noviembre de 2012)

Cuestión 1 del Asuntos estratégicos que giran en torno al reto de la integración,  
orden del día: interoperabilidad y armonización de los sistemas en apoyo del concepto de  
“Cielo único” para la aviación civil internacional

1.1: Plan mundial de navegación aérea (GANP) - Marco de planificación mundial

(Nota presentada por Brasil en nombre de los Estados miembros de la REDDIG)

#### RESUMEN

En esta nota se presenta los esfuerzos de los Estados y OACI para la modernización de la Red Digital Sudamericana (REDDIG). Representa la visión de los Estados de la Región SAM para la adopción de una infraestructura de red para soporte a las actuales y futuras aplicaciones ATS descritas en la hoja de ruta para las comunicaciones del ASBU.

**Medidas propuestas a la Conferencia:** Se invita a la Conferencia a tomar en cuenta las acciones presentadas en la Sección 3 (Conclusión) para la modernización de la REDDIG.

## 1 INTRODUCCIÓN

1.1 Antes del advenimiento de la tecnología digital para las comunicaciones, los servicios de navegación aérea en la Región SAM eran provistos por la implementación de circuitos analógicos por medio de acuerdos bilaterales.

1.2 Además de las cuestiones de capacidad de canal para la transmisión de las aplicaciones, los referidos circuitos eran implantados por Proveedores de Servicios de Telecomunicaciones terrestres que no tenían la capilaridad de soportar los servicios de una dependencia ATC a otra sin la contratación de terceros.

1.3 Con la finalidad de implantar una red confiable y con alta disponibilidad, la Oficina Regional de Lima de la OACI apoyó, decisivamente, a los Estados Sudamericanos con la creación del Proyecto de Cooperación Técnica RLA/98/019 (Implementación de la Red Digital Sudamericana) que después del logro para la implantación, en Septiembre de 2003, fue remplazado por el RLA/03/901 (Sistema de Gestión de la REDDIG y Administración de Segmento Espacial).

1.4 La REDDIG contó con una conformación inicial de quince nodos de la Región SAM y en 2006 sucedió la incorporación de Trinidad & Tobago. Además de eso, por cuenta de la interconexión de la REDDIG con la red MEVA II, que soporta los servicios ATS para los Estados de Centro América y Caribe, hubo la agregación del nodo de COCESNA a la red.

1.5 Como sucede con todos los equipos electrónicos, la REDDIG está alcanzando el punto crítico de su ciclo de vida y esfuerzos concentrados están siendo hechos para que ocurra su modernización.

## **2 PROYECTO RLA/03/901 (ASPECTOS GENERALES)**

2.1 El Convenio sobre Aviación Civil Internacional, firmado en Chicago el 7 de diciembre de 1944 (Convenio de Chicago), establece ciertos principios y arreglos a fin de que la aviación civil internacional pueda desarrollarse de una manera segura y ordenada y de que los servicios internacionales de transporte aéreo puedan establecerse sobre una base de igualdad de oportunidades y realizarse de modo sano y económico.

2.2 Como Estados contratantes de la OACI y signatarios del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, los Estados participantes en el Proyecto RLA/03/901 han aceptado obligaciones específicas con respecto a la adopción de normas y métodos recomendados acordados internacionalmente para regular la aviación civil internacional. El Director de Aviación Civil o la autoridad administrativa similar de cada Estado es responsable de asegurar que la administración de aviación civil observe y cumpla estas obligaciones internacionales.

2.3 Entre tales obligaciones, las administraciones de aviación civil son normalmente responsables del desarrollo e implantación de las instalaciones, servicios y procedimientos necesarios para la seguridad, regularidad y eficiencia de las operaciones aéreas. La implantación ordenada y oportuna de tales instalaciones, servicios y procedimientos es acordada por los Estados contratantes y coordinada por la OACI a través de planes regionales de navegación aérea.

2.4 El Grupo Regional de Planificación y Ejecución de Navegación Aérea para el Caribe y Sudamérica (GREPECAS) es el mecanismo regional encargado de planificar la ejecución del plan de navegación aérea regional y determinar los problemas específicos que afectan la navegación aérea, sugiriendo las soluciones apropiadas. Los Estados participantes en el Proyecto RLA/03/901 son miembros del GREPECAS.

2.5 El *Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM* fue publicado por la Oficina Regional Sudamericana de la OACI en nombre de los Estados acreditados ante ella y de las organizaciones internacionales involucradas. Considera las implantaciones a corto y mediano plazos tal como lo indican las orientaciones contenidas en el Plan Mundial de Navegación Aérea y las iniciativas de este plan necesarias para la evolución hacia el sistema ATM mundial que figura en el Concepto Operacional ATM Mundial. Con eso, la existencia de una infraestructura de red de telecomunicaciones de operación continua, confiable y disponible es imprescindible para garantizar la fluidez y seguridad del tránsito aéreo.

2.6 Con eso, surge la REDDIG, que es una red digital VSAT que conecta sistemas automatizados de usuario y de procesamiento distribuido. Está basada en la compartición por sus usuarios del segmento satelital y recursos de red para estableciendo un sistema de gestión y control centralizados. Este sistema debe ser operado en base a procedimientos establecidos y de acuerdo con los intereses de los Estados usuarios de la red. Asimismo y para mantener la eficiencia de los costos de explotación se precisa también de una administración que pueda controlar los recursos satelitales y el uso del ancho de banda en beneficio de todas las partes concernientes.

2.7 La REDDIG cuenta con un sistema de administración que permite, en nombre de los Estados participantes y propietarios de la red, administrarla en beneficio de los intereses de los servicios de navegación aérea a ser prestados por los Estados en concordancia con los requisitos del Plan Regional de Navegación Aérea, y conducir la transición progresiva a los sistemas CNS/ATM de la OACI en el ámbito regional con las correspondientes interfaces inter-regionales.

2.8 En el aspecto técnico, la Oficina Regional de la OACI para Sudamérica efectúa los arreglos que considere necesarios para el control y seguimiento de las actividades y resultados del proyecto, teniendo en cuenta, entre otros aspectos, las conclusiones y recomendaciones que adopten los Estados en el seno del GREPECAS en los asuntos relacionados con los objetivos del proyecto.

2.9 La administración de la REDDIG está a cargo del Administrador de la red, quien tiene su base de operación en el NCC de Manaus, Brasil, es contratado por la Dirección de Cooperación Técnica de la OACI de acuerdo con sus términos de referencia y puede mantener una comunicación informal con las contrapartes técnicas de cada Estado en el cumplimiento de sus actividades. Alternativo al NCC de Manaus se encuentra el de Ezeiza, Argentina, el cual entra en operación en caso de falla del NCC de Manaus o durante un periodo asignado como parte del proceso de rotación de las operaciones del NCC para mantener la capacidad operativa de los técnicos del NCC argentino. La Figura 1 describe los nodos constituyentes de la REDDIG.



**Figura 1: Distribución de los Nodos de la REDDIG**

2.10 Las administraciones de aviación civil de los Estados participantes proveen el apoyo de contraparte que sea necesario para la ejecución exitosa del proyecto y para asegurar el sostenimiento de sus resultados. Este apoyo puede incluir la participación de profesionales u otro personal a tiempo completo o parcial y la provisión de oficinas, aulas, mobiliario, equipo, materiales de consumo, transporte local, teléfono, telefax y otros servicios esenciales para el desempeño efectivo de las actividades del personal asignado por el proyecto durante el período de su misión.

2.11 Para la capacitación del personal técnico, son desarrollados programas específicos para contemplar las peculiaridades de los equipos de la REDDIG. Los cursos suceden en un nodo elegido para tal y son complementados por reuniones técnicas y operacionales (RTO) periódicas donde los técnicos tienen condiciones de desarrollar procedimientos y discutir temas para la solución de problemas comunes.

2.12 Para mantener la operabilidad de la red, son aprobados presupuestos anuales que incluyen la adquisición de repuestos que quedan centralizados para que se tenga el control completo, por medio de la Administración de la REDDIG, para el envío a los nodos que los necesiten por ocasiones de averías en la infraestructura local.

2.13 En este punto es propicio enfatizar la fuerza del Proyecto RLA/03/901, pues se nota, claramente, que todas las partes involucradas, Estados, OACI y Administración de la REDDIG están completamente comprometidos con los mejores resultados en la búsqueda del logro de su misión.

2.14 Con eso, es oportuno reforzar que la REDDIG no tiene objetivos financieros y está totalmente volteada para la excelencia de servicios en provecho de los Estados contratantes.

### **3 MODERNIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA**

3.1 Los Estados miembros de la REDDIG, con el fin de hacer frente a las dificultades de mantenimiento de la actual red, mantener los altos índices de disponibilidad de los servicios previstos por la OACI, posibilitar la carga de los nuevos requerimientos de servicio de la Región e implantar una red ATN de acuerdo a lo especificado por la OACI, elaboraron un plan de acción para la implantación de una nueva red digital en la Región SAM que implicará un cambio completo de la tecnología que conforma el actual equipamiento REDDIG.

3.2 Como parte de las actividades del plan de acción para la implantación de la nueva red, llamada de REDDIG II, se elaboró un estudio sobre la implantación de una nueva red digital, con el apoyo del proyecto RLA/06/901 - *Asistencia para la implantación de un sistema regional de ATM considerando el concepto operacional de ATM y el soporte de tecnología en comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS)*.

3.3 Tomando en cuenta el estudio realizado y los resultados del Seminario/Taller, un grupo de expertos en redes de comunicaciones de Argentina y Brasil, en coordinación con la OACI, desarrollaron un documento de especificaciones técnicas para la adquisición e implantación de la REDDIG II.

3.4 Las especificaciones técnicas fueron presentadas en la Duodécima Reunión de Autoridades de Aviación Civil de la Región SAM (RAAC/12) cuando, después de evaluadas en términos financieros, operacionales y técnicos fueron aprobadas, por unanimidad, para la continuidad del proceso de implantación.

3.5 El paso siguiente fue el proceso licitatorio conducido por la Dirección de Cooperación Técnica de Montreal (TCB) en nombre de los Estados miembros de la REDDIG. Todo el proceso fue culminado con la evaluación de las especificaciones técnicas, por un grupo de expertos sudamericanos.

3.6 La REDDIG II estará conformada por dos plataformas de red basada en el IPS (“Internet Protocol Suite”), una satelital y otra terrestre.

3.7 La red terrestre estaría soportando los nuevos requerimientos de servicio previstos a corto y mediano no contemplado en la red satelital y actuaría como una red de respaldo, en caso de falla en uno o más nodos de la red satelital, o en caso de fallo total de la red satelital y, también, como medio de transporte para nuevas aplicaciones administrativas. La Figura 2 describe la arquitectura de la REDDIG II.

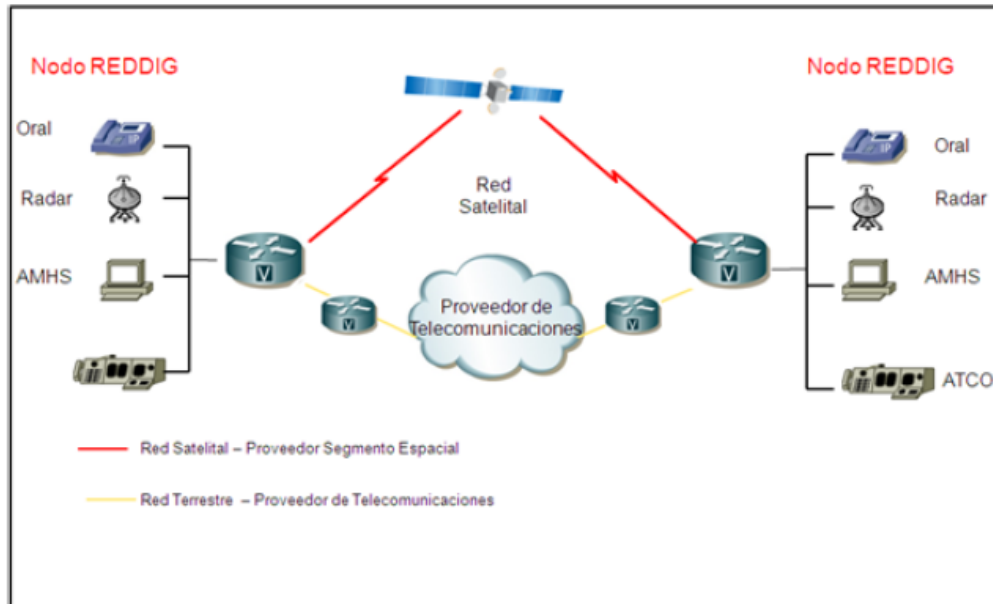


Figura 2: Topología Básica de la REDDIG II

## 4 CONCLUSIÓN

4.1 La REDDIG es un proyecto de cooperación técnica que permitió la instalación de una infraestructura de red de soporte a las aplicaciones ATS Sudamericanas.

4.2 Las operaciones de la red se iniciaron en el año de 2003 y el Proyecto RLA03/901 brinda los Estados miembros con una excelencia en términos de servicios. Sin embargo, los equipos alcanzaron el límite del ciclo de vida y serán reemplazados hasta el año de 2013.

4.3 Para tal, la Cooperación Técnica de la OACI finalizó un proceso licitatorio en junio de 2012 y se espera que a fines de este año sea firmado un contrato con la empresa vencedora de la licitación para la implantación de la nueva infraestructura.

**5 Acciones sugeridas**

5.1 Se invita a la reunión a:

- a) Tomar nota de la información suministrada;
- b) Analizar los resultados y esfuerzos de los Estados miembros de la REDDIG para la modernización de la infraestructura de la red.
- c) Analizar otras consideraciones al respecto que considere necesarias.

— FIN —