



NOTA DE ESTUDIO

DUODÉCIMA CONFERENCIA DE NAVEGACIÓN AÉREA

Montreal, 19 - 30 de noviembre de 2012

Cuestión 1 del orden del día: Asuntos estratégicos que giran en torno al reto de la integración, 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

MODERNIZACION DE LA RED DIGITAL SUDAMERICANA

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

RESUMEN

En esta nota se presentan los esfuerzos de los Estados y la OACI para la modernización de la Red Digital Sudamericana (REDDIG). Representa la visión de los Estados miembros de la REDDIG 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 convenir en la recomendación contenida en el párrafo 4.4.

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 posibilidad 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*). En la REDDIG se cursan todos los servicios fijo aeronáuticos (voz y datos) entre los Estados de la Región SAM especificado en el CAR/SAM FASID (Plan Regional de Navegación Aérea para las Regiones CAR/SAM, Doc 8733).

¹ La versión en español fue proporcionada por el originador.

1.4 La REDDIG inició su operación con quince nodos en la Región SAM ubicados en Argentina, Bolivia, Brasil (tres nodos), Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Guyana Francesa (Francia), Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay y Venezuela y en 2006 se incorpora Trinidad y Tabago. Adicionalmente, con la implantación de la interconexión con la red VSAT MEVA II (Red VSAT para los Estados de Centro América y el Caribe) se agrega a la REDDIG un nodo en Honduras para la Organización internacional COCESNA.(Corporación Centro Americana de Servicios de Navegación Aérea).

1.5 Como sucede con todos los equipos electrónicos, la REDDIG alcanzó su vida útil; adicionalmente, con el incremento de nuevos servicios a implantar, tal como las aplicaciones de la ATN (AMHS, AIDC), datos radar y nuevos servicios orales ATS, se elaboró un plan de acción regional para la implantación de una nueva red regional IP (REDDIG II).

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* aprobado por todas las autoridades de aeronáutica civil de la Región SAM, considera las implantaciones a corto y mediano plazos de los sistemas y servicios para la implantación del concepto operacional ATM siguiendo las orientaciones del Plan Mundial de Navegación Aérea (Doc 9750, 3ª Edición). Para soportar los servicios del Plan, 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 Para la Región SAM dicha red es la REDDIG, que es una red digital VSAT que está en capacidad de interconectar sistemas automatizados de usuario y de procesamiento distribuido. Está basada en la compartición por sus usuarios del segmento satelital y recursos de red estableciendo un sistema de gestión y control centralizados. Este sistema opera 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 la administración controla 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 Sudamericana de la OACI efectúa los arreglos 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 gestión 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 particularidades de los equipos de la REDDIG. Los cursos se efectúan 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 operatividad de la red, son aprobados presupuestos anuales que incluyen la adquisición de repuestos, los cuales se centralizan en la Oficina Sudamericana de la OACI con el fin de que se tenga un control completo de los mismos. Desde esta Oficina, se envían a los nodos REDDIG que presentan fallas en sus equipos.

2.13 En esto, es propicio enfatizar la fuerza del Proyecto RLA/03/901, pues se nota claramente que todas las partes involucradas -- los Estados miembros de la REDDIG y la Administración de la REDDIG (OACI, Administrador de la REDDIG), están completamente comprometidos con los mejores resultados en la búsqueda del logro de su misión. Con eso, es oportuno reforzar que la REDDIG no tiene objetivos de lucro financieros, estando totalmente orientada para la excelencia de servicios en beneficio de los Estados contratantes para mantener los servicios de navegación de la Región con altos nivel de confiabilidad.

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 acorde 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 REDDIG II, se elaboró un estudio sobre la implantación de una nueva red digital, con el apoyo del proyecto de cooperación técnica 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, bajo la coordinación de la Oficina Regional Sudamericana de la OACI, desarrollaron un documento de especificaciones técnicas para la adquisición e implantación de la REDDIG II.

3.4 La Duodécima Reunión de Autoridades de Aviación Civil de la Región SAM (RAAC/12), una vez evaluados los términos financieros, operacionales y técnicos para la implantación de la REDDIG II, aprobó los mismos por unanimidad, instando al inicio de un proceso de licitación para la implantación de la REDDIG II a través de la Sección de Compras de la Dirección de Cooperación Técnica de la OACI.

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

3.6 La REDDIG II estará conformada por dos plataformas de red basada en el IPS (“Internet Protocol Suite”), una satelital y otra terrestre. 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 una red regional implantada y gestionada por un proyecto de cooperación técnica de la OACI con la participación activa de todos los Estados miembros que son propietarios de los nodos y encargados de su mantenimiento gestionada por una Administración conformada por un administrador de red y la OACI que soporta las aplicaciones ATS Sudamericanas actuales y previstas.

4.2 Las operaciones de la REDDIG iniciaron en el 2003 y el proyecto de cooperación técnica de la OACI RLA/03/901 brinda a los Estados miembros excelencia en términos de servicios. Sin embargo, los equipos que conforman la REDDIG actual alcanzaron el límite del ciclo de vida y presentan limitaciones en soportar nuevos servicios, siendo necesario una nueva red.

4.3 Para la implantación de la nueva red, se culminó el proceso de licitación a finales del mes de junio de 2012 con la designación de la empresa ganadora, esperándose el inicio de la operación de la REDDIG II para el inicio del primer trimestre del 2014, bajo la gestión del proyecto RLA/03/901.

4.4 Se invita a la reunión a:

- a) nota de la información suministrada;
- b) analizar la operación, gestión y modernización de la red digital de la Región SAM a través de un proyecto de cooperación técnica de la OACI con el fin de que los mismos puedan adoptarse en otras regiones de la OACI que pudieran requerirlo; y
- c) analizar otras consideraciones al respecto que considere necesarias.

— FIN —