

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
Oficina Regional Sudamericana

PROYECTO REGIONAL RLA/03/901
Sistema de Gestión de la REDDIG y Administración del Segmento Satelital

DECIMO SEGUNDA REUNIÓN DEL COMITÉ DE COORDINACIÓN (RCC/12)

(Lima, Perú, 9-10 de marzo de 2009)

Cuestión 3 del
Orden del Día: Plan de trabajo para el año 2009

ESTUDIO DE REQUERIMIENTO DE ANCHO DE BANDA ADICIONAL PARA LA REDDIG

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN

Esta nota de estudio presenta un estudio sobre requerimiento de ancho de banda adicional para la REDDIG, en vista de la implantación de nuevos servicios en los próximos años.

Referencia:

REDDIG Operation and Maintenance Manual.

1. Introducción

1.1 Los servicios que actualmente se cursan por la REDDIG son los orales ATS dedicados, los orales ATS conmutados, voz administrativa, datos AFTN y datos radar. Se han cursado datos GNSS para ensayos SBAS y datos para ensayos AMHS.

1.2 La velocidad de transmisión utilizada para estos servicios es de 9200 bits/s para los servicios orales ATS y administrativos, 2400 bits/s para los datos AFTN y 9600 bits/s para los datos radar. Para las pruebas de ensayos SBAS, se utilizó una velocidad de transmisión de 9600 bits/s y para el servicio AMHS, de 64Kbits/s.

1.3 La REDDIG tiene actualmente disponible un ancho de banda de 4.38Mhz para la transmisión de los servicios descritos. Para la transmisión de la información, usa tres portadoras en las siguientes frecuencias:

- a) 6.014.496 Khz;
- b) 6.016.248 Khz; y
- c) 6.017562 Khz.

1.4 Todos los servicios de la REDDIG se modulan sobre tres portadoras, dos operando con una velocidad de modulación de 1.25 Msym/s y la restante, a 0.625 Msym/s Las portadoras con velocidad de transmisión de 1.25 Msym/s corresponden a un ancho de banda de 1.75 Mhz y la de 0.625Msym/s corresponde a 0.875 Mhz.

1.5 La capacidad de la REDDIG para cursar tráfico entre todos los nodos, en términos de burst, es la siguiente:

PORTADORA	SYMBOL RATE	16 KBIT/S BURSTS
1	1.25 Msym/s	32 bursts
2	1.25 Msym/s	34 bursts
3	0.625Msym/s	17 bursts

Nota: Cada burst para tráfico es de 16 Kbits/s.

2. Análisis

2.1 La REDDIG tiene instalado en este momento 42 circuitos para el servicio oral ATS dedicado, 49 circuitos para el servicio oral ATS conmutado, 39 circuitos de voz para propósitos administrativos, 58 circuitos AFTN, 2 circuitos radar y 6 para datos meteorológicos.

2.2 La REDDIG es una red TDMA y la transmisión de la información se hace a través de bursts de capacidad 16 Kbits/s. La REDDIG dispone en total de 1,328 Kbps para cursar tráfico entre todos los terminales de la red, que equivalen a 83 bursts de 16 Kbits/s.

2.3 En el período de mayor tráfico pico de toda la red, se observa una utilización de 976 Kbps, que equivalen a ocupar 61 bursts equivalentes al 73.5% de utilización de la capacidad máxima disponible.

2.4 Teniendo en cuenta que debería tenerse en consideración una "reserva mínima" en el orden del 10% del total de bursts antes de llegar a la capacidad máxima de bursts, se tendría que el número total de bursts utilizable sería de 75 (83-8) a efecto de evitar la saturación de congestión.

2.5 Considerando el actual período de mayor tráfico pico, se observa que el ancho de banda disponible es adecuado, disponiéndose de una reserva de 14 bursts adicionales antes de llegar a 75, que sería el número máximo utilizable.

2.6 Tomando en cuenta que en los próximos tres años se tienen previsto la implantación de nuevos servicios en la REDDIG, tal como el servicio ATSMHS, datos radar y otros servicios de voz ATS y datos AFTN para la interconexión MEVA II / REDDIG, habría necesidad de tomar previsiones sobre un requerimiento adicional de ancho de banda satelital.

2.7 Con respecto al servicio ATSMHS, en este momento en la Región SAM los siguientes países lo tienen implantado: Argentina, Brasil, Paraguay y Perú. En el transcurso del presente año, este servicio estará implantado en Chile, Colombia y Panamá. Se espera que para el 2012 la mayoría de los Estados en la Región tenga este sistema implantado.

2.8 De acuerdo a las pruebas iniciales efectuadas para interconectar los sistemas ATSMHS de Ezeiza, Argentina y Asunción, Paraguay, la velocidad de transmisión requerida para esta aplicación es de 64 Kbits/s.

2.9 Esto implica que, si en el presente año se interconectan los sistemas de Argentina, Brasil, Paraguay y Perú, se requeriría programar diez circuitos a 64 Kbits. Para el año 2010, estaría prevista la interconexión con los sistemas de Chile, Colombia y Panamá, lo cual implicaría ochos circuitos adicionales a 64Kbit/s.

2.10 Adicionalmente a la interconexión de sistemas AMHS, se tiene previsto la interconexión de sistemas automatizados entre ACC adyacentes, que en los próximos tres años podrían implantarse unos 10 circuitos a 9600 bits/s.

2.11 Para el transcurso del presente año, se estarían implantando cuatro circuitos de voz directos ATS a 9.2 Kbits/s, así como cuatro circuitos AFTN a 4.8 Kbits/s para la interconexión MEVAII / REDDIG.

2.12 A este respecto, para el año 2010 se estarían requiriendo unos 1300 Kbits/s Tomando en consideración que la información a transmitir no será en forma simultanea y si se considera el porcentaje de simultaneidad del envío de transmisión del 50%, se tendría un requerimiento de 650 Kbits/s que corresponderían a unos 41 burst de 16Kbits/s.

2.13 El incremento de 41 bursts equivaldría a requerir una portadora adicional de 1.25 Msym/s e incrementar a 1.25 Msym/s la portadora actual modulada a 0.625 Msym/s. En resumen, se requerirían 2.63 Mhz de ancho de banda satelital.

2.14 Por los aspectos arriba considerados y a efecto de no retrasar la implantación de todos los servicios nuevos a implantar, los Estados miembros de la REDDIG deberían revisar este requerimiento a efecto que la Administración de la REDDIG coordine con INTELSAT en el transcurso del presente año la reserva de requerimiento adicional de ancho de banda para el año 2010. Por tal motivo, se formula el siguiente proyecto de conclusión:

Proyecto de Conclusión RCC/12-X - Requerimiento de ancho de banda adicional para la REDDIG

Que, en vista de los nuevos requerimientos de servicios previstos en la REDDIG, tales como el ATSMHS, datos radar y otros varios, se insta a los Estados miembros de la REDDIG a revisar la propuesta de requerimiento de ancho de banda adicional antes del 15 de mayo de 2009, a efecto que la Administración de la REDDIG pueda proceder a reservar el requerimiento de ancho de banda adicional a INTELSAT y que el mismo se haga efectivo para el año 2010.

3. Acción sugerida

3.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información suministrada;
- b) analizar la información presente en la sección 2 así como el proyecto de Conclusión RCC/12-X; y
- c) analizar cualquier otro aspecto en relación con este asunto que la Reunión considere.