

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 2 del
Orden del Día:

Informe de las actividades realizadas a la fecha desde la última reunión del Comité de Coordinación de la REDDIG

ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL DEL EQUIPAMIENTO REDDIG

(Nota presentada por la Secretaría)

RESUMEN

Esta nota de estudio presenta un análisis de la situación actual del equipamiento que conforma la REDDIG y propone recomendaciones a efecto de mantener la disponibilidad que actualmente presenta la REDDIG.

1. Introducción

1.1 La tecnología de los equipos que conforman los nodos REDDIG, así como de los centros de control y gestión de la REDDIG (NCC/NMS), datan del año 2002. Actualmente, algunos equipos de la REDDIG, tal como el modelo del equipo FRAD y el modelo del equipo modem Linkway, empiezan a no ser disponibles comercialmente.

1.2 El proyecto REDDIG viene analizando desde la Octava Reunión de Coordinación (RCC/8) (Lima, Perú, 27-29 abril 2005), la preparación de un plan para la mejora del hardware y software de los equipos Linkway.

1.3 A continuación se presenta un análisis de la situación actual del equipamiento REDDIG en lo que respecta al sistema Linkway, al sistema FRAD, al sistema RF (equipos SSPA/LNB) y al sistema de antena.

2. Análisis

Sistema Linkway de la fábrica ViaSat Inc.

2.1 En la reunión RCC/8 se formuló la Conclusión RCC 8/2 - *Sustitución del hardware y actualización del software de los equipos Linkway NCC/NMS Frame Relay* a efecto que la Administración de la REDDIG preparara un plan de sustitución del hardware y software de los equipos Linkway NCC/NMS Frame Relay & IP.

2.2 En la reunión RCC/9 (Lima, Perú, 23-24 marzo 2006), se consideró la necesidad de actualizar el software del sistema Linkway NCC/NMS Frame Relay & IP, así como sobre la situación de las estaciones SUN (hardware) del NCC de la REDDIG, las cuales estaban siendo descontinuadas por fábrica. La versión del software del sistema Linkway NCC/NMS Frame Relay & IP es del año 2002.

2.3 La reunión tomó nota que el valor de esta actualización tenía un costo de USD 45,530.00 y comprendía la adquisición de (6) estaciones SUN (sin monitores), la actualización del software Linkway FR&IP, el mantenimiento por un año del software y el soporte desde fábrica ViaSat.

2.4 En la reunión RCC/10 (Lima, Perú, 5-7 marzo 2007), se tomó nota que la actualización del 'software' y 'hardware' sería realizada una vez se tuviera a disposición un técnico de soporte especializado de red.

2.5 En julio de 2007, el proyecto solicitó una cotización a la fábrica ViaSat por la actualización del 'software' y 'hardware' mencionado. El costo fue de USD 119,400.00, pues contempla un cambio total de la plataforma del 'hardware' y del sistema operacional compatibles con un nuevo 'software' del sistema.

2.6 En la reunión RCC/11 (Lima, Perú, 5-6 mayo 2008), se convino que, debido a la alta inversión que representan las mejoras (actualización del 'software' y 'hardware') del NCC/NMS del sistema Linkway 2100, se debía contar con un estudio para ser presentado en la reunión RCC/12 con el objetivo de poder decidir el mejor momento de realizar dicha inversión y, al respecto, se convino en adoptar la Conclusión RCC 11/3 - *Estudio costo-beneficio para las mejoras en software del sistema Linkway*.

2.7 La recomendación de realizar mejoras (actualizaciones de 'software' y 'hardware') del NCC/NMS Linkway 2100 fue propuesta en su oportunidad por la Administración de la REDDIG como un procedimiento comúnmente empleado con sistemas de última tecnología en cuanto a obsolescencia y no por una necesidad funcional de la red.

2.8 La actual tecnología del sistema Linkway 2100, plataforma central de red de la REDDIG, está operando en forma eficiente todos los servicios desde sus inicios en el año 2003 y está de la misma forma soportando los nuevos servicios basados en protocolo IP (AMHS, RADAR, VoIP) los cuales ya han sido probados operacionalmente en la REDDIG.

2.9 A fin de presentar las recomendaciones pertinentes a las mejoras del sistema Linkway, se realizaron indagaciones sobre la continuidad de fabricación del producto modem Linkway 2100 (modem satelital) y de su correspondiente NCC/NMS Linkway 2100.

2.10 Se nota que los mencionados productos no son promocionados por la fábrica ViaSat a través de sus publicaciones e informaciones proporcionadas vía su página www.viasat.com.

2.11 Como información que proporciona la fábrica, tenemos que el producto que ViaSat ha desarrollado es el modem Linkway S2 (basado en tecnología DVB-S2 para la recepción) con el software NCC/NMS Linkway S2. Asimismo, en la información disponible se indica que el nuevo modem Linkway S2 podría ser operado en un modo compatible al modem Linkway 2100, pero el modem Linkway 2100 no es compatible con el modem Linkway S2.

2.12 Teniendo en consideración que la fábrica no continuará con el desarrollo de la tecnología empleada en el sistema Linkway 2100 y que, sin embargo, este sistema Linkway 2100, plataforma de la REDDIG, tiene vigencia operacional para los actuales y nuevos servicios que se cursen en la Región, se recomienda no realizar la inversión en las mejoras (actualización del 'software' y 'hardware') del NCC/NMS Linkway 2100.

2.13 En su lugar, se propone que en el presente año 2009 el proyecto REDDIG incremente el lote de repuestos con respecto al modem Linkway, a efecto de garantizar las operaciones de este equipamiento por un período mínimo de tres años tomando en cuenta las estadísticas de fallas del mismo. Como referencia, el costo unitario de un modem Linkway está estimado en USD 11,000.00 ExWorks USA.

Sistema FRAD (equipos CX950/950e) de la fábrica Memotec

2.14 Los equipos empleados en la REDDIG, desde su instalación en 2002, fueron los CX950 con sus tarjetas interfaces (I/O Cards) para el procesamiento de voz y datos de los servicios que se cursan en la red.

2.15 La versión del 'software' de los equipos CX950 se ha actualizado oportunamente durante la operación de la REDDIG para solucionar anomalías en el procesamiento de señales, así como también para adecuarlo a los requerimientos de operación de algunos de los servicios que se cursan en la REDDIG, habiéndose incluso desarrollado en la fábrica una versión que inicialmente fue exclusiva para la REDDIG.

2.16 Los equipos CX950, unidad básica que comprende las fuentes de alimentación y el 'motherboard', fueron descontinuados de fabricación a partir del año 2006. Los equipos CX950e fueron indicados por la fábrica como su reemplazo equivalente. Es importante mencionar que las tarjetas interfaces (I/O cards) son compatibles tanto para los equipos CX950, como para los equipos CX950e.

2.17 En algunos nodos de la REDDIG se ha venido reemplazando los equipos CX950, unidad básica, con equipos CX950e, unidad básica, cuando se diagnosticaba que el 'motherboard' tenía avería.

2.18 Los equipos CX950 y CX950e con las tarjetas interfaces (I/O cards) son totalmente interoperables dentro de la REDDIG.

2.19 Los equipos CX950/950e vienen cursando en forma eficiente todos los servicios desde sus inicios en el año 2003 y, de la misma forma, vienen soportando los nuevos servicios basados en protocolo IP (AMHS, RADAR, VoIP), los cuales ya han sido probados operacionalmente en la REDDIG.

2.20 De forma similar a lo realizado con el sistema Linkway 2100, también se realizaron indagaciones sobre la continuidad de fabricación de los equipos CX950e y de sus tarjetas interfaces (I/O cards).

2.21 Se nota que los mencionados productos de la serie no son ofrecidos comercialmente por la fábrica Memotec a través de sus publicaciones vía página www.memotec.com. La información que la fábrica Memotec ha proporcionado es que el producto reemplazo del CX-950e es el CX960e y que éste será vendido solamente hasta el 30 de julio de 2009 ('end of life' del producto).

2.22 Teniendo en consideración que los equipos CX950/950e tienen vigencia operacional para los actuales y nuevos servicios que se cursen en la Región y que, sin embargo, los mencionados equipos han sido discontinuados de fabricación, se recomienda realizar hasta el 30 de julio de 2009 la adquisición de equipos CX960E con tarjetas interfaces (I/O cards). A este respecto, se propone incrementar el lote de repuestos de la REDDIG para los equipos de la serie CX950, en base a las estadísticas, para cubrir averías por un período mínimo de tres años contando inclusive el presente año 2009. Como referencia, el costo unitario de un equipo CX960e, con tarjetas interfaces de repuesto, está estimado en USD 8,900.00 ExWorks USA.

Sistema de RF (equipos SSPA/LNB) de la fábrica Paradise Datacom

2.23 La empresa Paradise Datacom, fabricante del equipo SSPA, ha venido desarrollando su producto desde el año 2002, en que se instalaron estos equipos (serie 2K) en la REDDIG. Los cambios que han realizado en sus nuevos modelos de SSPA son compatibles con los requerimientos de transmisión de las estaciones de la REDDIG.

2.24 El proyecto REDDIG adquirió un nuevo modelo (serie 100K) de SSPA en el año 2005 y, asimismo, algunos Estados adquirieron en los últimos años otros nuevos modelos (serie 200K) de equipos SSPA. Todos estos equipos tienen total interoperabilidad a nivel de transmisión de RF.

2.25 Es importante mencionar que, cuando se adquieran nuevos equipos SSPA, debe tenerse en cuenta la interoperabilidad de la facilidad de M&C (Monitoring & Control) de los nuevos equipos SSPA con actual sistema de RM&C de la REDDIG. Para esto, debe especificarse en la orden de compra que el M&C del SSPA debe tener el protocolo de comunicación binario 'Binary' con 38400 de 'Baud Rate'.

2.26 El modelo actual de LNB podrá continuar operando y, en el caso de adquirirse nuevos modelos equivalentes, debe tenerse en consideración las especificaciones eléctricas y mecánicas que cumplan con las características operacionales de la red.

Sistema de Antena

2.27 El sistema de antena podrá continuar operando hasta que se migre a una nueva plataforma de comunicaciones, siguiendo con las recomendaciones que se han impartido oportunamente para su mantenimiento mecánico y eléctrico.

3. Recomendaciones

3.1 Tomando en cuenta el análisis arriba descrito, se recomienda no realizar la inversión en las mejoras (actualización del 'software' y 'hardware') del NCC/NMS Linkway 2100, así como equipos Memotec CX950 y CX950e.

3.2 Considerando que los equipos modem Linkway 2100 y Memotec CX950 y CX950e actualmente instalados en la REDDIG satisfacen los actuales y próximos requerimientos, tal como los nuevos servicios basados en protocolo IP (AMHS, RADAR), se recomienda mantenerlos operando por un periodo adicional de tres años para luego proceder a un cambio completo de tecnología. A efecto de garantizar la disponibilidad de funcionamiento y tomando en cuenta el actual índice de fallas de estos equipos que se representa como **Apéndice A** de esta nota de estudio, se recomienda que el proyecto REDDIG adquiera el listado de repuestos que se presenta como **Apéndice B** de esta nota de estudio para incrementar el lote de repuesto. La adquisición de estos equipos tiene que hacerse hasta el 30 de julio de 2009, considerando que este sería el último año en que estos equipos son comercialmente disponibles.

3.3 En lo que respecta al sistema de RF (equipos SSPA/LNB) de la fábrica Paradise Datacom, los cambios introducidos por el fabricante son mínimos y, por lo tanto, este equipamiento seguiría comercialmente disponible en el mercado, al igual que el sistema de antena.

3.4 Tomando en cuenta lo anterior, se presenta a la Reunión el siguiente proyecto de Conclusión:

Conclusión RCC/12-X - Acciones para mantener la operatividad del equipamiento REDDIG en los próximos años

Considerando que el actual equipamiento que conforma la REDDIG satisface los requerimientos de servicios actuales y próximos a instalarse, se insta a:

- a) mantener los equipamientos actuales que conforman la REDDIG por un período mínimo de tres años;
- b) que el proyecto REDDIG adquiera hasta el 30 de julio de 2009 el listado de repuestos incluido en el Apéndice B de esta nota de estudio, para incrementar el lote de repuestos de la REDDIG; y
- c) que la Administración de la REDDIG elabore un plan para el cambio completo de la tecnología que conforma el actual equipamiento REDDIG para ser implantado dentro de un período mínimo de tres años a partir del 2009 y se presente el mismo para la reunión RCC/13.

4. **Acción sugerida**

4.1 Se invita a la Reunión a:

- a) tomar nota de la información presentada en esta nota de estudio;
- b) analizar las acciones sugeridas para el mantenimiento de la operación del actual equipamiento que conforma la REDDIG en los próximos años y que se describen en la Sección 2 de esta nota de estudio;
- c) analizar la conclusión descrita en el párrafo 3.4 para su aprobación; y
- d) analizar cualquier otro aspecto relacionado con este asunto que la Reunión considere necesario.

APPENDIX A / APENDICE A

REDDIG
FAILURE STATISTICS - MAIN EQUIPMENT AND PARTS
ESTADISTICAS AVERIAS - PRINCIPALES EQUIPOS Y PARTES

	2004	2005	2006	2007	2008	TOTAL
FRAD						
CPU-Motherboard	2	4	2	2	1	11
Universal I/O		2	6	1	4	13
P/S EOS AC/DC	2		2	3	2	9
DAV	1	2				3
E1 DIM	1		1			2
Multi I/O		1	1	1	1	4
E&M SLIM		2			1	3
Ring Generator P/S		1			1	2
V.35H					1	1
Internal Fan			4	9	8	21
MODEM						
Terminal Linkway 2100	4	4	4	5	5	22
FR Module			1			1
RF						
SSPA	5	3	5	4	3	20
LNB		1				1
Ext Fan SSPA				2	11	13

APPENDIX B / APENDICE B

**REDDIG
FAILURE STATISTICS - MAIN EQUIPMENT AND PARTS
ESTADISTICAS AVERIAS - PRINCIPALES EQUIPOS Y PARTES**

FRAD				Quantity/ Cantidad
CPU-Motherboard				5
Universal I/O				6
P/S EOS AC/DC				6
E1 DIM				1
Ring Generator P/S				2
MODEM				
Terminal Linkway 2100				3
Power Supply				6

- END / FIN -