



REDDIG RTO/08

**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL**

**RLA/03/901**

**OCTAVA REUNIÓN TÉCNICO-  
OPERACIONAL DE LA RED DIGITAL  
REDDIG II**

**(RTO/08)**

**INFORME FINAL**

**(Santiago de Chile, Chile 14 al 18 de octubre de 2019)**

*La designación empleada y la presentación del material en esta publicación no implican expresión de opinión alguna por parte de la OACI, referente al estado jurídico de cualquier país, territorio, ciudad o área, ni de sus autoridades, o a la delimitación de sus fronteras o límites.*

**ÍNDICE**

i -	Índice .....	i-1
ii -	Reseña de la reunión .....	ii-1
	Lugar y duración de la reunión .....	ii-1
	Apertura .....	ii-1
	Agenda .....	ii-1
	Idiomas de trabajo .....	ii-1
	Participantes y organización .....	ii-2
	Lista de conclusiones .....	ii-2
iii -	Lista de participantes .....	iii-1
<b>Informe sobre la Cuestión 1 del Orden del Día:</b>		
	Desempeño de la REDDIG II hasta la fecha.....	1-1
<b>Informe sobre la Cuestión 2 del Orden del Día:</b>		
	Revisión y actualización de los procedimientos para el mantenimiento y operación de la REDDIG II....	2-1
<b>Informe sobre la Cuestión 3 del Orden del Día:</b>		
	Análisis de los requerimientos para la mejora de la prestación de la REDDIG II.....	3-1
<b>Informe sobre la Cuestión 4 del Orden del Día:</b>		
	Otros asuntos.....	4-1

## RESEÑA DE LA REUNIÓN

### ii-1 LUGAR Y DURACIÓN DE LA REUNIÓN

La Octava Reunión Técnico-Operacional de la REDDIG II (RTO/8) se llevó a cabo del 14 al 16 de octubre de 2019. Mientras que las jornadas de capacitación se llevaron a cabo los días 17 y 18 de octubre de 2019. Ambos eventos se desarrollaron en las instalaciones de la Escuela Técnica Aeronáutica (ETA), ubicada en San Pablo 8411, Pudahuel, Santiago de Chile, Chile.

### ii-2 APERTURA

La apertura del evento estuvo a cargo de la Srta. Ivonne Leslie Labbé Barria, Jefa de la Sección de Relaciones Aeronáuticas Internacionales, de la Dirección General de Aeronáutica Civil de Chile; y del Ing. Cristian Javier Vittor, Administrador de la REDDIG.

Se dio la bienvenida a los participantes a la reunión RTO/08, destacando el gran crecimiento que ha tenido la red después de 16 años de su implantación y la calidad del trabajo de cada uno de los profesionales que la integran, lo que se ha visto reflejado en la alta calidad en los servicios que se entregan a la aviación civil internacional. Se deseó éxito en las deliberaciones, dando por inaugurada la reunión.

El Administrador de la REDDIG, agradeció a la Dirección General de Aeronáutica Civil de Chile y a cada uno de los Estados por la participación de sus especialistas en la reunión, destacando el crecimiento de las nuevas tecnologías (AMHS, AIDC, ADS-C/CPDLC, ADS-B, IWXXM), con una tendencia innegable a la utilización de la REDDIG II como canal de comunicación, lo que ha permitido la aparición de nuevos participantes, tales como la FAA (Administración Federal de Aviación), SITA y AIREON.

### ii-3 AGENDA

Cuestión 1 del orden del día:	Desempeño de la REDDIG II hasta la fecha, incluyendo la red de CenturyLink.
Cuestión 2 del Orden del día:	Revisión y actualización de los procedimientos para el mantenimiento y operación de la REDDIG II
Cuestión 3 del orden del día:	Análisis de los requerimientos para la mejora de las prestaciones de la REDDIG II
Cuestión 4 del orden del día:	Otros asuntos

### ii-4 IDIOMAS DE TRABAJO

Los idiomas de trabajo fueron el español, inglés y portugués.

**ii-5 PARTICIPANTES Y ORGANIZACIÓN**

Participaron en la reunión 11 Estados miembros (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam, Trinidad & Tobago, Uruguay y Venezuela) con un total de 27 participantes y el Administrador de la REDDIG. La lista de participantes aparece en la página iii-1.

Actuó como Moderador y expositor de la reunión el Ingeniero Sr. Cristian Javier Vittor, Administrador de la REDDIG II, y como Secretario el Ingeniero Sr. Christian Vergara Leyton, representante de Chile.

**LISTA DE CONCLUSIONES**

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
Conclusión RTO/8-1	Adquisición de módems Skywan (NDSatcom 1070) y de amplificadores Ibuc (Terrasat 40w),	2-4
Conclusión RTO/8-2	Visitas técnicas del administrador de la REDDIG a los nodos de la red	2-7
Conclusión RTO/8-3	Conformación de grupo AD-HOC REDDIG III	4-3
Conclusión RTO/8-4	Revitalización de las antenas	4-5
Conclusión RTO/8-5	Customización del Whatsup Gold	4-6
Conclusión RTO/8-6	Reemplazo de los Switch NETGEAR	4-6

**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL**  
**Oficina Regional Sudamericana**

**RLA/03/901 REDDIG**  
**Octava Reunión Técnico/Operacional de la Red Digital REDDIG II (RTO/08)**

(Santiago de Chile, Chile 14 al 18 de octubre de 2019)

**LISTA DE PARTICIPANTES**

**ARGENTINA**

1. Hernán José Antonio Aguirre
2. Hernán Gabriel Canna

**BRASIL**

3. Rodolfo Barbosa Dos Santos
4. Ricardson Alexandre Pereira Feitosa
5. Bruno Oliveira Alves Ferreira
6. Jefferson Miecznikowski Cheren
7. Iggo Cesar Malcher Fonseca

**BOLIVIA**

8. Hernán Tito Huaylla
9. Luis Alberto Mamani Ramos

**CHILE**

10. Christian Vergara Leiton
11. Pedro Pastroán Céspedes
12. Leyla Andrea Pérez Camilo

**GUYANA**

13. Mortimer Salisbury
14. Troy Gittens

**PARAGUAY**

15. Aldo Pereira Alcaraz
16. Ronald Gabriel Benítez Florentín
17. Alexander Ariel Aguayo Rodríguez

**PERÚ**

18. Ricardo Arteaga Chávez
19. Alexander Yunnior

**SURINAM**

20. Jürgen Cicilson
21. Marcel Mendelzoon

**TRINIDAD & TOBAGO**

22. Shiraz Gopaul
23. Ayana Kishora Le Blanc

**URUGUAY**

24. Miguel Vera Izeta
25. Leonardo Alfredo Rodríguez

**VENEZUELA**

26. Luis Benjamín Villegas
27. Josmer Franco

**OACI**

28. Cristian Javier Vittor

## **Cuestión 1 del Orden del Día: Desempeño de la REDDIG II hasta la fecha**

### ***Introducción***

1.1 Antes de comenzar con el desarrollo de las cuestiones a tratar, se hizo un repaso sobre los temas desarrollados en la RTO-07.

1.1 En tal sentido se refirió a las conclusiones de la RTO-07, que se transcriben a continuación.

Conclusión RTO/7-1 Estudiar la actualización de los IOS de los routers y el reemplazo de los equipos

Conclusión RTO/7-2 Estudiar la posibilidad de reemplazar los switches Netgear por switches Cisco

1.2 Referente a la Conclusión RTO/7-1, se informó a la reunión que se realizó la actualización de los IOS de los routers de la REDDIG. Los dispositivos tenían la versión de IOS 15.3 que databa del año 2012/3 y se actualizó a la versión IOS 15.7, versión del mes de mayo del año 2019. Este IOS se actualizó en los equipos router Cisco 2901 y 2911 de la red.

1.3 Esta actualización corrigió un problema de saturación en los buffers de los routers, en particular en el nodo Maiquetía. Se puede apreciar en el **Anexo Alfa** imágenes que reflejan el antes y después de dicha tarea.

1.4 En este sentido, para demostrar que se efectuó esta tarea, se procedió a ingresar aleatoriamente a routers de la red por conexión SSH y mostrar a los presentes que se efectivizó el upgrade de la versión de IOS. No obstante, se observó que uno de los routers de La Paz, Bolivia, no estaba aceptando la nueva versión y se estaba trabajando en esta cuestión.

1.5 En referencia a la Conclusión RTO/7-2, se volvió a plantear la necesidad de buscar un switch que cumpla con mejores performances, en particular que permitan capturar grandes caudales de paquetes de datos para su posterior análisis o en el momento. Esto obedece a que la mayoría de los servicios están migrando a un entorno IP y se debe contar con las facilidades para hacer análisis de tráfico como herramienta fundamental.

1.6 Se definió reemplazar los switches Netgear por otros modelos de switch Cisco; y se propusieron para llevar adelante estas pruebas, los nodos Curitiba y Asunción.

### ***Desarrollo de la Cuestión 1***

1.7 Bajo esta cuestión del orden del día la reunión fue informada del desempeño de la REDDIG II hasta la fecha, incluyendo la red de CenturyLink, y de las consideraciones posteriores a ésta.

1.8 Quedó expresado que se trabaja en los niveles de disponibilidad y funcionalidad esperados. Se concordó que este resultado obedece principalmente, al trabajo realizado por la Administración, el personal técnico del NCC de Manaos y el personal técnico de los Estados.

1.9 En el desarrollo de esta cuestión, se informó sobre las Atenciones, las Averías, y la Disponibilidad de la REDDIG. Además, se debe mencionar que previamente se hizo un repaso a lo tratado en la RTO/07. Se aprecia en el **Anexo Bravo** las estadísticas obtenidas durante el año 2018. Se hizo la aclaración que la actualización al 2019 se confeccionará una vez finalizado el presente año.

### ***Aspectos logísticos***

1.10 Sobre este tema, se informó a la reunión sobre los movimientos logísticos que se realizaron

desde la Oficina Regional, enviando repuestos a tres nodos en particular (Bogotá, La Paz, y Cayena).

1.11 También se presentó el registro histórico en tal sentido. Ver **Anexo Charlie**.

1.12 Se recordó a los delegados sobre el proceso de reemplazo definitivo con partes del lote de Repuestos de la REDDIG que data de la RCC-08 de abril de 2005, la cual sigue vigente. Teniendo en cuenta que el equipamiento de la REDDIG está en la mitad de su ciclo de vida, es factible que comiencen a aparecer novedades con el mismo y sea necesario realizar procesos logísticos por envío, reparación y reemplazo de equipos.

1.13 En tal sentido, se informó a todos los presentes el procedimiento vigente en relación a esta cuestión.

1.14 Se enviará la parte solicitada al nodo como definitiva, siempre que esté disponible en el lote de repuestos.

- a) La Administración del Estado proporcionará los detalles de a quién y a qué dirección (Enviar) se debe enviar la pieza de repuesto.
- b) Exportación de la pieza de repuesto, en el Estado donde se debe realizar el envío de la pieza de repuesto y la contratación de la empresa de transporte.
- c) Importación definitiva del recambio, a realizar por la Administración del Estado (agente directo o aduanero)

1.15 Costos y gastos para incurrir

- a) Pago a la fábrica por el reemplazo de la pieza de repuesto.
- b) Pago a la empresa de transporte.
- c) Pago de los servicios de los agentes de aduanas.

1.16 En cuanto a los costos y gastos, todos estos serán por cuenta del Estado que solicite el reemplazo definitivo de la pieza de repuesto.

1.17 De acuerdo con las pautas indicadas en el documento del proyecto RLA/03/901, la Administración del Estado depositará en la cuenta del Proyecto el valor del costo de la pieza de repuesto, así como de todos los gastos incurridos por el reemplazo de la pieza de repuesto. En caso de que el proyecto haga pagos que podrían acordarse con la Administración del Estado, estos gastos se reembolsarán incluyéndolos en la cuota anual correspondiente al Estado.

1.18 En la Octava reunión de Coordinación (RCC/8) del Proyecto RLA/03/901 celebrada en Lima, Perú, del 27 al 29 de abril de 2005, se definieron y aprobaron procedimientos administrativos para la gestión de repuestos.

1.19 Se indica que el costo de reparación de equipos dañados, así como el reemplazo de equipos o piezas de repuesto, corre a cargo del Estado, por lo tanto, no son costos compartidos con todos los estados miembros de REDDIG, de acuerdo con lo consultado”

### ***Inventario***

1.20 Se informó a los presentes sobre el inventario existente en el depósito que tiene la Oficina Regional para su conocimiento. Ver **Anexo Delta**.

### ***Situación actual de los nodos***

1.21 Se informó a los presentes la situación actual de todas las estaciones y los trabajos realizados. En tal sentido se destacaron algunas situaciones en particular.

1.22 Se expuso a los presentes que las novedades en relación a los equipos con falla, se destacó la falla reiterativa de los amplificadores IBUC 80W. También se informó que los módems Skywan 1070 están comenzando a presentar novedades. En este último caso se debe en particular a la vida útil y en el caso de los amplificadores, este tipo de equipo muestra en todos los casos, problemas en su fuente. Una observación que se hizo sobre los módems 1070, es que las fuentes de estos equipos no tienen fusibles a simple vista, y evidencian ser susceptibles a variaciones de tensiones.

1.23 En **Anexo Eco** se muestra un resumen de las fallas destacadas y el detalle de la distribución de los amplificadores en la Red.

1.24 Además, se informó que, en función de requerimientos, se siguen realizando tareas tendientes a utilizar tarjetas fxs para habilitar circuitos Hotline y administrativos entre los Estados; en particular, se colocaron tarjetas en el nodo Lima y en el nodo Asunción. Para este fin se propuso la utilización de los routers GGB.

1.25 La Reunión fue informada sobre acciones que se siguen realizando para corregir novedades en su funcionamiento y para prevenir problemas:

- a. comprobación del estado de los cables seriales y chequeo del funcionamiento de la cadena B;
- b. comprobación de funcionamiento de los circuitos de voz de mantenimiento y administrativos;
- c. verificación del cableado coaxial;
- d. procedimiento de back-up de los servidores en discos externos; y
- e. comprobación general e integral del funcionamiento de la estación y sus componentes.

1.26 Se hizo notar a la Reunión, los tiempos prolongados que los equipos permanecen en las respectivas aduanas, y la importancia para que los puntos focales colaboren con las tareas logísticas, de manera de evitar estas situaciones. Debido a esto, se presentó la lista de puntos focales de la REDDIG II, los cuales necesitan ser actualizados, ya que en algunos Estados aun figuran como puntos focales personas que ya no cumplen dicha función, por motivos de cese de funciones o retiros.

1.27 En este sentido, se mencionó que estas demoras perjudican los tiempos de reparación de los equipos y ponen en riesgos a otras estaciones ya que en determinado momento no se cuenta con repuestos para salvar la situación presentada. Se mencionó tener en cuenta el impacto operacional que esto puede ocasionar.

### ***Red terrestre de CenturyLink***

1.28 Se informó que todas las estaciones trabajan con una velocidad de 256 kbps. y que CenturyLink ha mejorado su gestión, aunque se continúa trabajando sobre las mejoras de la misma. La gran problemática continúa siendo la última milla, la cual está conformada por operadores diversos en cada uno de los nodos.

1.29 Se informó que de lo previsto y tratado en diferentes reuniones que se vienen realizando con la empresa se puede mencionar lo siguiente:

- a. mejorar la conectividad con Manaos, para lo cual se cambió de operador local de última milla, esto último también se ha requerido para Recife y Cayena;
- b. mejora de la conexión en Paramaribo, Surinam. Solucionado;
- c. mejora de la conexión en Maiquetía, Venezuela. Solucionado;
- d. mejora de la conexión en Piarco, Trinidad & Tobago. Solucionado;
- e. en algunos casos, aun los tiempos son prolongados para dar solución a los problemas,
- f. discrepancias, esto dependiendo del operador de última milla;

1.30 Cabe destacar que, a partir del cambio de operador local en Manaos, el cambio en la latencia ha sido significativo y la mejora notable.

1.31 Se informó que mensualmente se envía un informe a Montreal con la disponibilidad de los Estados que están por debajo del valor del 99.5% y 99.7% de la prestación, según sea el caso, con el fin de penalizar a la empresa CenturyLink por los incumplimientos observados.

1.32 Durante la reunión, se presentaron, como ejemplos, reportes de disponibilidad mensual de algunos circuitos terrestres obtenidos con herramienta de monitoreo.

1.33 Se informó la intención de instalar un nodo MPLS de CenturyLink en la Oficina Regional de Lima para tener acceso a la REDDIG, con el fin de disminuir los costos en las coordinaciones telefónicas entre la Oficina Regional y las distintas Administraciones Aeronáuticas de la región SAM.

1.34 Un nodo MPLS en la Oficina Regional con fines de restablecer la comunicación entre los nodos de los Estados y la Oficina Regional que fue interrumpida después de la mudanza de las dependencias del aeropuerto a las actuales dependencias de la Oficina Regional en San Isidro.

1.35 Una vez que se logre la estabilidad y la confiabilidad de la red terrestre, se propone que pase a ser la red principal y el satelital pase a ser la de back-up o se cuente con una red balanceada.

1.36 Se adjunta en **Anexo Foxtrot** la disponibilidad de Centurylink durante el año 2018.

1.37 En relación a los temas con Centurylink, se informa a la reunión sobre las indisponibilidades de la red terrestre, como así también se revisó la Matriz de Contactos, aclarando que todo se sigue centralizando desde el NCC. Asimismo, se muestra como se propagan las redes de la REDDIG en la red de Centurylink y los trabajos que se intentan realizar para cambiar la topología y generar las redundancias necesarias. Otra cuestión mencionada es sobre el reordenamiento que permita una distribución más prolija de las redes que se propagan.

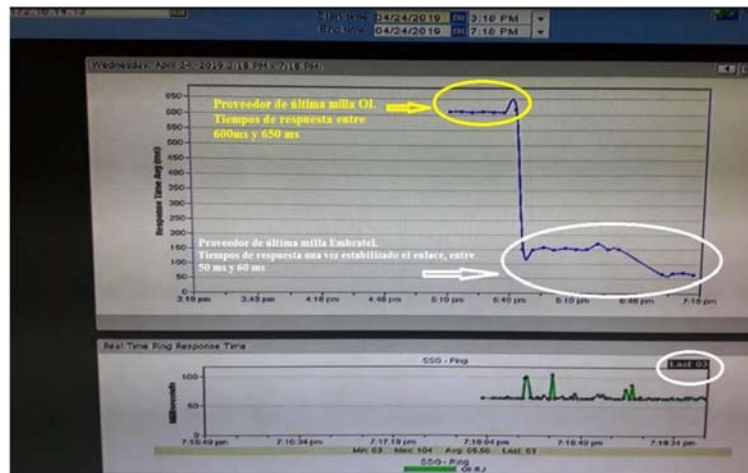


Figura 1 – Parámetro de Latencia con el nuevo proveedor MPLS de última milla en Manaos

1.38 Asimismo, se informó a los presentes que, gracias a las gestiones realizadas por la Oficina Regional y la Administración, se prevé realizar un upgrade de la red terrestre de 256kbps a 1Mbps sin costo adicional para los Estados. Ver **Anexo Golf**.

1.39 En relación a CenturyLink y a Intelsat, se presentó a la Reunión los accesos a las respectivas páginas web, mostrando las opciones que se tienen tanto para generar o hacer seguimiento a un ticket, u obtener información importante sobre aspectos relacionados al satélite y su proveedor.

**Cuestión 2 del  
Orden del Día:****Revisión y actualización de los procedimientos para el mantenimiento y  
operación de la REDDIG**

2.1 Bajo esta cuestión del orden del día, se revisaron y actualizaron los procedimientos que son necesarios para llevar a cabo las labores de mantenimiento y operación de los servicios en la REDDIG II, el 'backup' de la información de la red, el directorio telefónico regional, las tablas de la numeración de las interfaces de voz y datos de cada nodo de la red, así como la estandarización de las configuraciones para los servicios nativos en IP. Asimismo, lo relacionado con las interconexiones de diferentes sistemas para intercambio de datos (Regionales e Inter-Regionales – AMHS, datos radar, AIDC, ADS-B, etc.). También se trataron aspectos relacionados con la parte operacional, y cuestiones que se deben tener en cuenta al momento de implantar nuevos sistemas que se interconecten con la REDDIG.

2.2 En relación a la performance de los equipos, se mostró a los presentes gráficos que indican los parámetros de saturación y que son utilizados por el NCC para asegurar el correcto funcionamiento de los equipos, teniendo en cuenta el ciclo de vida útil de los mismos.

2.3 Se informó sobre los trabajos de mediciones de los parámetros de RF realizados en el NCC Manaos y la importancia de replicar las mismas en cada estación. En tal sentido se mostraron diagramas y gráficos que ayudaron a comprender la topología empleada. Y fundamentalmente, se mostraron videos y procedimientos sobre el uso de equipos de mediciones de RF, como así también, se destacó la necesidad para que cada nodo sea provisto de este instrumental. Ver **Anexo Hotel**.

2.4 En coincidencia con lo expuesto anteriormente, se mostró como obtener información de la estación con el uso del Line Up Manager (LUM), principalmente las frecuencias de las portadoras. Asimismo, se mostró la distribución de las estaciones por portadora y que respecto al nodo Lima y Cayena, una vez que se cuente con módems de repuesto, se procederá a reemplazar el que se encuentra degradado y se reubicará a los equipos para que transmitan en la misma portadora. Se puede ver la distribución de las mismas en el **Anexo India**.

***Directorio telefónico de la REDDIG***

2.5 Se informó que la Administración de la REDDIG necesita que se actualice anualmente el directorio telefónico (ATS y Administrativo) de la REDDIG. Al respecto, se solicitó a los Estados, siguiendo el procedimiento regular, que revisen este directorio telefónico y envíen su actualización a la Administración de la REDDIG a la brevedad.

2.6 Además, se coordinó para que se incluyan en los respectivos nodos, numeración de servicios que se consideren importantes incluir en el directorio.

2.7 Se solicitó informar a los ACC de cada uno de los Estados, de las alternativas que tienen para llamar a los ACC adyacentes, de manera manual, en caso de no tener disponible la vía primaria de comunicación.

2.8 Se solicitó verificar las alternativas antes mencionadas, identificarlas e instruir a los ATC para su uso, indicando claramente el ORAL ATS que pueden utilizar, los números del ACC adyacente y la forma de realizar el llamado (Nº de toma de troncal, Nº indicativo de país y Nº de Oral ATS).

2.9 De la misma forma, que se procederá con los ACC, se solicitó considerar el informar a otras dependencias, tales como AMHS, RADAR, AIS, ATFM, etc., de las alternativas que tienen para llamar a sus contrapartes en otros Estados, considerando los servicios telefónicos administrativos y Orales ATS de la REDDIG. Esto permitirá facilitar el intercambio fluido y especializado de los profesionales de las distintas áreas en relación a los servicios que brindan.

### ***Mejora en las coordinaciones***

2.10 Se solicitó informar a la Administración de la REDDIG y a los nodos involucrados, de los cambios tecnológicos o de configuraciones que se realicen en los sistemas de los Estados y que afecten a los servicios cursados por la REDDIG, tales como PABX, Voice Switching, MTA, sistemas automatizados, redes de datos, intercambio de datos radar, etc., con el objetivo que la Administración, al igual que los Estados, estén informados de las condiciones de operatividad de los nodos y sistemas asociados que puedan verse afectados.

2.11 En relación a los procedimientos logísticos, se recordó a la Reunión sobre lo definido durante la RCC-20, en la cual se expresa: “...*el proceso de atención a la reposición de los equipos dañados y envío a fábrica para su reparación será el siguiente, desde la Oficina SAM de la OACI en Lima la Administración de la REDDIG envía el equipo o pieza al nodo del Estado donde ocurrió la falla, el Estado del nodo envía a la Oficina SAM de la OACI el equipo o pieza dañada, la cual una vez recibida se enviará a fábrica para su reparación, el equipo una vez reparado retornará a la Oficina SAM de la OACI y se internará en el almacén de repuesto. Todas las coordinaciones se harán entre la Administración de la REDDIG, los puntos focales de la REDDIG y los representantes de los fabricantes de los equipos...*”.

2.12 Se destacó la importancia de la vigencia de los puntos focales designados y que la lista de los mismos debe ser actualizada.

### ***Back-ups del equipamiento de los nodos***

2.13 Se informó a la Reunión de los *back-ups* de las configuraciones de los equipos de la red, de cada una de las estaciones, que se realizaron durante el año, que se tienen a resguardo y disposición en el NCC de Manaos.

### ***Seguridad***

2.14 Se informó que periódicamente se realizan cambios de *password* a los routers y switches de las estaciones, con el fin de aumentar las medidas de seguridad e integridad de los procesos y configuraciones de los equipos, debido a que se presentaron problemas en algunos nodos. También se han bloqueado los puertos de los switches y se está trabajando para filtrar por *mac-address*. Se ha observado que se han detectado algunas irregularidades en las interconexiones entre sistemas por lo cual se está trabajando en la configuración de Access List hasta tanto se cuente con los firewalls que se encuentran en proceso de compra por parte del Proyecto. Por estas razones, en caso de ser necesario realizar algún procedimiento o actuación local en algún nodo, por parte del personal capacitado y habilitado para dicho fin, se deberá llamar al NCC e informar de sus actividades y solicitar el acceso.

2.15 Respecto al estudio de seguridad en la red, realizado por el grupo Ad hoc, se informó de los temas que se han considerados para el análisis de vulnerabilidades, de los cuales se mencionan: que se ha analizado la incorporación de empresas proveedoras de servicios, tales como SITA (CPDLC y ADS-C) y a futuro posiblemente la empresa AIREON (ADS-B), los accesos que tiene la empresa CenturyLink, la empresa INDRA, los factores humanos, amenazas externas de usuarios y equipos que se conectan a la red, interconexiones con otras Regiones. Todo esto ha llevado a la necesidad de incorporar Firewall a la REDDIG, en proceso de compra.

### ***Programa de entrenamiento y RTO/09***

2.16 A modo de introducción, se recordó a la Reunión que durante el año 2018 se realizó un Curso de operación, mantenimiento y programación en laboratorio, de los módems satelitales Skywan 7000/1070, en fábrica, para el personal a cargo de la gestión de los NCCs.

2.17 También que se desarrollaron jornadas de capacitación en Curitiba denominado Curso de operación, mantenimiento y programación en laboratorio, de los módems satelitales Skywan 7000/1070, para el personal a cargo del mantenimiento de los nodos de la REDDIG.

2.18 Durante el desarrollo de la RTO-08 se informó a los delegados sobre el alcance del cumplimiento de las actividades que estaban previstas para el año 2019.

2.19 En tal sentido se desarrollaron las siguientes capacitaciones:

- a. Recurrente sobre Operación y Mantenimiento de la REDDIG II.  
Es una tarea habitual para el Administrador de la REDDIG realizar esta capacitación durante las visitas que efectúa anualmente a los nodos, y de acuerdo a la previsión de las mismas. En esta oportunidad, el recurrente se llevó a cabo durante la visita al NCC Alternativo Ezeiza. En el mismo participaron personal técnico de EANA S.E. (prestador de servicios) y personal de inspectores CNS de ANAC (Administración Nacional de Aviación Civil-Autoridad aeronáutica).
- b. Seminario/taller sobre conceptos básicos de los servicios cursados por la REDDIG.  
Este evento se llevó a cabo durante el desarrollo de la RTO-08. Si bien se alcanzó a impartir el contenido básico, por el tiempo que se tuvo disponible, no se pudo dar por completo lo que estaba previsto. Esto sucedió, en particular, porque las discusiones en la RTO se extendieron más de lo previsto.
- c. Curso sobre políticas de seguridad y configuración de firewall.  
En relación a esta cuestión, referirse a lo relacionado con la adquisición de firewall.
- d. Curso avanzado sobre gestión y monitoria de firewall.  
Ídem anterior.
- e. Capacitación para el personal del NCC Manaos sobre análisis de paquetes IP con sniffer.  
Se informó a los delegados que, en tal sentido, se encuentra en proceso.
- f. Octava Reunión Técnico Operacional de la REDDIG (RTO-08)  
La misma se desarrolló de acuerdo a lo previsto.

2.20 Adicionalmente se desarrollaron las siguientes capacitaciones:

- a) Job the On Training en Cayena
- b) Job the On Training en Ezeiza
- c) Taller sobre instrumental para mediciones sobre equipos de RF para personal NCC Manaus

2.21 Se destacó la importancia de la capacitación en el ambiente aeronáutico, más aún considerando lo exclusiva que esta es y lo decisiva e imprescindible para la seguridad operacional.

2.22 En tal sentido, se informó que fueron enviadas las constancias de participación al personal de los Estados involucrados en las respectivas capacitaciones. A continuación, se describen las constancias entregadas durante los años 2018 y 2019.

- Jornadas de entrenamiento sobre Fundamento de Redes para el personal del NCC Manaos (Manaos, Brasil, 2018)
- Jornadas de entrenamiento sobre Cableado Estructurado y Certificación para el Personal del NCC Manaos (Manaos, Brasil, 2018)
- Jornadas de entrenamiento sobre operación y mantenimiento del nodo REDDIG Maiquetía (Maiquetía, Venezuela, del 06 al 10 de agosto de 2018)
- Entrenamiento sobre operación, configuración y mantenimiento del módem Skywan 1070, REDDIG (Curitiba, Brasil, del 07 al 09 de noviembre de 2018)
- Jornadas de entrenamiento sobre uso de Instrumental para mediciones de RF para el personal del NCC Manaos (Manaos, Brasil, 2019)
- Jornadas sobre fundamentos de la Operación de la REDDIG (Ezeiza, Argentina, del 15 al 19 de julio de 2019)

### ***Adquisición de repuestos***

2.23 En función de lo informado sobre la vida útil de los equipos y la situación sobre el envío

de módems con falla a la Oficina Regional para su posterior traslado a su reparación en fábrica. Se recordó sobre los dos módems de La Paz que no se han remitido para su reparación desde hace varios meses lo cual afecta el resto de las estaciones por no tener stock suficiente. No se dispone repuestos de Módems Skywan 1070 en la Oficina Regional de Lima. Y, además, se informó que, de acuerdo a lo notificado por los fabricantes, la reunión acordó que se proponga a la RCC la compra de módems y amplificadores de 40W.

2.24 El fin es contar con un stock necesario de respaldo, tomando en cuenta que a futuro no se tendrá disponibilidad de estos equipos, y teniendo como precedente lo acontecido en los nodos Recife, Lima, La Paz con la falla de módems; y de las fallas mencionadas de los IBUCs de 80W.

2.25 El Administrador de la REDDIG mostró el listado de repuestos en stock y resaltó la problemática actual con los módems con falla en La Paz y las dificultades para su envío a la Oficina Regional.

2.26 Este reemplazo se haría atendiendo a las dificultades observadas en las performances presentadas por los switches Netgear y teniendo en cuenta que son equipos neurálgicos de los nodos.

2.27 Se presentaron fotografías de racks de algunos nodos, al igual que fotografías de los mantenimientos efectuados a los componentes de RF de los nodos. Estos antecedentes gráficos son incorporados a una base de datos con el fin de tenerlos como referencias y material de consulta. Además, se informó a la

2.28 Reunión que estos documentos han servido a la Administración para detectar fallas, anomalías, y obtener información importante sobre los nodos.

2.29 Se informó que la Especificación Técnica para la adquisición de firewall se ha remitido a Montreal para su normal proceso de adquisición. Cabe destacar que la finalidad de los Firewall es brindar seguridad, estandarizar el equipamiento y reemplazar los routers de borde en cada uno de los nodos.

2.30 Se informó que se continúan realizando las actualizaciones de los firmwares de los IBUCs, los cuales son obtenidos de la página de Terrasat y actualizados en todos los nodos. Esta tarea es un procedimiento permanente que el NCC efectúa con la frecuencia que es necesaria.

2.31 La Reunión consideró muy importante que el Administrador siga repitiendo dos visitas al año, como mínimo, por una semana, a dos nodos, con el fin de efectuar una inspección de las instalaciones y capacitación al personal de los nodos. En particular que el mismo asista a la mudanza del nodo Bogotá,

<b>Conclusión</b> <b>RTO/8-1 ADQUISICIÓN DE MÓDEMS SKYWAN (NDSATCOM 1070) Y DE AMPLIFICADORES IBUC (TERRASAR 40W)</b>	
<b>Que la Secretaría:</b> a) Proceda, en coordinación con la Administración de la REDDIG, a requerir los presupuestos al fabricante, y a partir de allí se exponga en la próxima RCC este tema para que los Estados determinen la cantidad de equipos a adquirir.	Impacto esperado: <input type="checkbox"/> Político / Global <input type="checkbox"/> Inter-regional <input checked="" type="checkbox"/> Económico <input checked="" type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional
<b>Por qué:</b> la vida útil de los equipos y las fallas que los mismos comienzan a experimentar, sumado a las dificultades logísticas y los tiempos que representa el proceso de envío a la Oficina Regional y de allí a fábrica para su reparación, con el posterior retorno. Además, mencionar que los fabricantes han informado que estos equipos dejarán de fabricarse y recibir soporte en el corto plazo.	
<b>Cuándo:</b> De inmediato	<b>Estatus:</b> Propuesta por la RTO/08 a la RCC/24
<b>Quién:</b> <input type="checkbox"/> Coordinadores <input checked="" type="checkbox"/> Estados <input checked="" type="checkbox"/> Secretaría OACI <input type="checkbox"/> OACI HQ <input type="checkbox"/> Otros: Usuarios/Industria	

### ***Desarrollo de un espacio para consultas sobre la red***

2.32 Se presentó a la Reunión un Sitio web para que el personal técnico pueda ingresar a realizar consultas sobre los nodos de la red.

<https://sites.google.com/s/1LarX8FhxVPHRzSmfAnH5c5sTvtTKfaRr/p/1aKYq7rVdiF3dWhMLBUoH2JuLVFXcKhCk/edit>

2.33 Se acordó dar más Promoción por redes sociales de las actividades de la REDDIG. Se informó que la creación de grupos WhatsApp se está utilizando para facilitar coordinaciones en atención a trabajos o novedades que se suscitan.

### ***Software antivirus en los servidores NMS***

2.34 Se presentó a la Reunión diferentes presupuestos que se tuvieron en cuenta para la renovación del antivirus para 23 servidores NMS, con licencia por 1 año. En tal sentido, se optó por la de menor precio, y que la misma se adquirió como parte de un proceso que se está realizando anualmente. La renovación debe efectivizarse a partir del 31 de diciembre. Esta acción se realizará en función de los procedimientos necesarios que serán coordinados con los puntos focales técnicos para proceder a la actualización del antivirus. Ver **Anexo Papa**.

### ***Mantenimientos correctivos***

2.35 Se destaca dentro de los mantenimientos correctivos, además de los mencionados durante las visitas, los trabajos realizados en Georgetown sobre el cableado de los equipos de RF de la estación producto de las lluvias. Los trabajos realizados en el nodo Asunción, sobre el reemplazo de placa Ethernet del equipo RX 1+1, la cual se realizó con éxito. Mantenimiento realizado en el nodo Lima, durante la visita del Administrador que logró determinar una falla en la etapa de RF del modem Skywan Alfa de la estación. El mismo debe ser reemplazado y está a la espera de un repuesto. De las tareas realizadas en el nodo Cayena que permitieron, pese a las fallas encontradas, tener el nodo operando normalmente.

2.36 Se destacó que los amplificadores de 40 W pueden reemplazar a los IBUCs de 80 W sin generar inconvenientes en la estación e inclusive presentando menos fallas.

### ***Mantenimientos preventivos***

2.37 La Reunión fue informada que para el año 2019, se planificó un mantenimiento preventivo de todos los nodos, distribuidos durante el año, el cual permitió detectar y solucionar una serie de problemas que quedaron desde la instalación. Además, se generó un procedimiento de registro fotográfico de todas las partes componentes de los nodos, con el fin de crear una base de datos alojada en el NCC y también en una página web, accesible para todos los nodos mediante los respectivos usuarios y claves de los puntos focales REDDIG, la cual podrá usarse para consulta. Esta página web fue presentada a los delegados durante la Reunión.

2.38 También se presentaron diferentes videos y fotografías de las diferentes tareas de mantenimiento preventivo realizadas en los nodos y en los NCC de la red.

2.39 Se comentó y explicó acerca de los procedimientos de verificación de los circuitos seriales (AFTN), mediante la utilización de comandos de los routers, como también por medio de equipamiento externo (Hyperterminal y splitters de señales seriales). También se explicó las formas de verificar la comunicación AMHS mediante el uso del software Wireshark y el mirroring de puertos de los switches, o también mediante el uso de un Hub y el wireshark, como lo utiliza y explica el representante de Chile, Sr. Christian Vergara.

2.40 Sobre la situación de los circuitos AFTN, en virtud de las dificultades que estos presentan

por ser una tecnología antigua, se instó a la Reunión a continuar con los esfuerzos relacionados a la migración a sistemas e interconexiones AMHS. Y se informó que una vez que los circuitos son dejados de usar, los mismos son dados de baja en la red.

2.41 Se presentó a la Reunión documentos sobre las tareas de limpieza de IBUCs, así como también de antenas y componentes de RF, y de diferentes partes de la instalación *indoor* de algunas estaciones en cumplimiento de lo establecido en el programa de mantenimiento preventivo.

2.42 La Reunión aprobó proponer a la RCC que este programa de mantenimiento preventivo sea repetido durante el año 2020, teniendo especial atención en la parte de RF de cada estación.

2.43 También se trataron temas relacionados con actualización de las versiones de los navegadores; actualización de los firmware de los IBUCs, RX 1+1; actualización de los firmware de los switches; actualización de los IOS; interno Leticia-Tabatinga e inconvenientes; colaboración para coordinar diferentes pruebas de diferentes servicios; Hotline entre Perú-Chile, Perú-Ecuador; inconvenientes con las conexiones locales (Ethernet y telefonía); inconvenientes logísticos y los tiempos prolongados; dificultades con el Windows en los NMS Locales; la necesidad de Informar siempre; coordinaciones y reclamos con Intelsat; operador AMC; caso NT Server Ezeiza; cuestiones sobre cambios de administración o procesos administrativos en los Estados; dificultades por falta de personal; compra anual de un módems y amplificadores; coordinaciones por servicios entre REDDIG-MEVA; SITA – AIREON; reutilización routers GBB; enrutamiento de la red; herramientas, materiales e instrumentos REDDIG; listas de distribución y direccionamiento múltiple; inconvenientes de última milla de los Estados; sobre nuevas PBX y las cartas de acuerdo operacional; firmware switches Netgear; pintura y estado de corrosión de las antenas (Presupuesto).

#### ***Visita a los nodos de Cayena y Ezeiza.***

2.44 Durante el año 2019 se realizaron dos misiones por parte del Administrador de la REDDIG II. Una a Cayena, Guyana Francesa, con el objeto de dar solución a diferentes fallas, en el IBUC, en el módem Skywan, observar las instalaciones y estado de la estación; y para desarrollar jornadas de On the Job Training para el personal que se desempeña en el nodo. En tal sentido, en **Anexo Juliet** se encuentra un resumen sobre las tareas realizadas, conclusiones, e informadas a la Reunión.

2.45 También se visitó el nodo de Ezeiza (NCC Alternativo), Argentina, para desarrollar las actividades de mantenimiento correctivo y preventivo, revisión general de la estación y apoyo en la falla del GPS. En ambos casos las fallas fueron resueltas; jornadas de recurrent sobre REDDIG y operación como NCC Regional.

2.46 Además, como objetivos para esta misión, se fijaron los siguientes:

- En el marco de las actividades del Proyecto RLA/03/901, la necesidad de la reactivar la alternancia operativa en el Centro de Control de la Red (NCC) de Ezeiza.
- Que el NCC Ezeiza esté preparado para asumir las funciones de operación de la REDDIG en caso de presentarse un problema técnico en Manaos.

2.47 El Administrador de la REDDIG informó en detalle de las acciones realizadas en ambas visitas y agradeció la hospitalidad recibida en ambos Estados. También destacó el alto profesionalismo del personal que lo asistió en los trabajos desarrollados en los dos nodos.

2.48 Los representantes de Argentina agradecieron la visita y la experiencia obtenida en el proceso de detección de la falla y la instrucción al personal recientemente incorporado y que desarrolla su actividad diaria en Ezeiza.

2.49 Se dejó constancia que la Reunión aprueba las visitas del Administrador a los nodos y por lo menos dos visitas al año a los nodos, con fines de mantenimiento e instrucción en terreno al personal técnico del sitio.

2.50 Sobre los accesos VPN, se mantiene lo propuesto en la RTO-07 sobre que las conexiones que faltan de las VPN, sean postergadas hasta que los *firewalls* sean instalados.

2.51 También se informó a la reunión sobre las tareas de mantenimiento que se desarrollaron en el nodo Recife con la participación de personal técnico del NCC Manaus. Se destacó la colaboración de DECEA y del CINDACTA en tal sentido.

2.52 Se informó a la reunión sobre el trabajo realizado en apoyo al análisis de tráfico AFTN entre Cayena y Manaus por tráfico que se perdía.

2.53 Durante la reunión se puso a disposición de los delegados la información relacionada con la certificación de los equipos de RF, que generalmente son necesarios para poder realizar registros de los mismos ante los entes gubernamentales de cada Estado, que permiten a su vez regularizar la situación de la estación. Esto facilita procesos de equipos para su envío a fábrica cuando estos pudieran fallar, entre otras cosas.

Conclusión	
<b>RTO/8-2 VISITAS TÉCNICAS DEL ADMINISTRADOR DE LA REDDIG A LOS NODOS DE LA RED</b>	
<b>Que la Secretaría:</b> a) Proceda a los arreglos necesarios para la realización, por parte del Administrador de la REDDIG, a las visitas de por los menos dos nodos de la red, anualmente.	Impacto esperado: <input type="checkbox"/> Político / Global <input type="checkbox"/> Inter-regional <input checked="" type="checkbox"/> Económico <input checked="" type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional
<b>Por qué:</b> Los delegados de los Estados destacaron que son muy importantes las visitas. Se fundamentan en desarrollar actividades de mantenimiento correctivo y preventivo, revisión general de la estación, inventario de los equipos y revisión de los principales conceptos de operación y mantenimiento con el personal técnico de los nodos.	
<b>Cuándo:</b> De inmediato	<b>Estatus:</b> Propuesta por la RTO/08 a la RCC/24
<b>Quién:</b> <input type="checkbox"/> Coordinadores <input checked="" type="checkbox"/> Estados <input checked="" type="checkbox"/> Secretaría OACI <input type="checkbox"/> OACI HQ <input type="checkbox"/> Otros: Usuarios/Industria	

**Cuestión 3 del  
Orden del Día:  
REDDIG II****Análisis de los requerimientos para la mejora de las prestaciones de la**

3.1 En esta cuestión del orden del día, tomando en cuenta los resultados del análisis del comportamiento de la REDDIG II desde su puesta en operación hasta la fecha, así como de la revisión de los procedimientos para el mantenimiento y operación de la REDDIG II, la Reunión procederá al análisis de los requerimientos a corto y mediano plazo para la mejora de las prestaciones de la REDDIG II. En este sentido se tratarán cuestiones relacionadas a la seguridad, a la inclusión de nodos adicionales dentro y fuera de la Región, inclusión de nuevos servicios, up grade de anchos de banda de la red terrestre, etc. Aspectos relacionados a una futura red, vida útil del equipamiento que compone la REDDIG actual y posibles acciones.

***Interconexiones de REDDIG II***

3.2 El Administrador informó, genéricamente, de las interconexiones de la REDDIG tanto a nivel interno como con las otras redes satelitales y proveedores de servicios, tales como:

- Interconexión AMHS
- Intercambio de datos Radar
- Interconexión AIDC
- REDDIG y SITA
- REDDIG vs MEVA
- REDDIG vs CAFSAT
- REDDIG vs EUROCONTROL
- REDDIG vs FAA

3.3 Se realizó una breve descripción de la Interconexión de AMHS en la región y el estado de avance que han experimentado los Estados al respecto, describiendo algunos inconvenientes que impiden que se avance más rápido en la implantación de AMHS.

3.4 El Administrador aclaró algunas inquietudes respecto a la operación del AHMS y los protocolos de comunicación que utiliza, se retomó el tema tratado anteriormente, respecto de los procedimientos de chequeo de los mensajes tanto a nivel de AFTN como en AMHS.

3.5 Se comentó respecto del nombramiento y funciones de los operadores externos del AMC y se entregaron antecedentes de los procedimientos internos respecto al seguimiento de fallas de entregas o pérdidas de información en las redes AFTN y AMHS, transportadas por la REDDIG. Donde se les indicó que, frente a cualquier falla o reporte de pérdidas de mensajes, deben en primer lugar descartar que sea un problema de conectividad de la REDDIG o de sus sistemas AMHS o AFTN locales. Luego comunicarse con el operador externo del AMC de sus respectivos Estados y solicitarles que se comuniquen con los operadores externos de los Estados involucrados, en la transmisión de los mensajes, esto con el fin de acotar e identificar de mejor manera el punto de falla y por ende agilizar las acciones tendientes a la solución del problema.

3.6 Se les indicó lo necesario que es que estén en estrecho contacto con los operadores externos del AMC de sus respectivos Estados

3.7 El Administrador dio una breve reseña del AIDC y su alcance dentro las funciones operativas de los Centros de Control y sus sistemas automatizados.

3.8 El Administrador solicitó al representante de Chile y punto focal técnico de AIDC en Chile, Ingeniero Sr. Pedro Pastro C., que informe de la situación actual del AIDC y su manera de operar, de lo cual se dio una detallada descripción de la operación del sistema con sus tres fases o grupos de mensajes; de notificación, de coordinación y de transferencia.

3.9 El Administrador informó respecto del proceso de Chile y la futura conexión de la empresa SITA vía REDDIG, para proporcionar los servicios de CPDLC y ADS-C a Estado. Se dio a conocer la necesidad y condición establecida por Chile y la OACI de la instalación de un *router* de SITA en las instalaciones del ANSP de Chile, tras el *router* de borde, con el fin de delimitar responsabilidades de SITA y la REDDIG.

3.10 En relación al intercambio de datos de vigilancia (utilizando REDDIG como medio de transporte), actualmente Argentina, Paraguay y Uruguay están intercambiando datos de vigilancia; se han realizado pruebas entre Chile y Argentina; y en coordinación el envío de datos de vigilancia de Manaos hacia Maiquetía.

Operativamente:

- 1) Paraguay está enviando datos del radar de Asunción por REDDIG a Ezeiza y de allí finalmente al sistema automatizado del ACC de Resistencia.
- 2) Argentina está enviando datos del radar de Corrientes al ACC de Asunción vía REDDIG.
- 3) Argentina está enviando datos del radar de Posadas hasta Asunción.

A prueba:

- 1) Paraguay está enviando datos de una estación ADS-B de Asunción hasta Resistencia y los mismos están siendo evaluados en destino

3.11 Asimismo, el aeropuerto de Guaraní, en Ciudad del Este, está recibiendo datos del radar de Foz de Iguazú (Brasil), inyectado en el nodo REDDIG Curitiba. El mismo fue verificado técnicamente por personal de Asunción, y personal de la empresa ATECH instaló operativamente una consola en el aeropuerto mencionado. Entendiendo que se utiliza para APP.

3.12 Se informó a la Reunión que se están enviando datos del radar de Carrasco (Asterix) hacia Ezeiza, en evaluación. Estas actividades se suman a los datos radar que son enviados desde Ezeiza (Argentina) a Carrasco (Uruguay); y los datos del radar de Durazno (Uruguay) a Ezeiza. Actualmente en prueba.

3.13 Se comentó acerca de los trabajos realizados entre Chile y Argentina para el intercambio de datos de vigilancia (filtrados, por exigencia de autoridades militares de Chile), de los cuales fue participe el Administrador de la REDDIG, quien entregó antecedentes respecto al análisis del protocolo radar Asterix, mediante la utilización del software *wireshark* y un software de análisis radar. Esto debido a que las pruebas de intercambio se efectuaron a nivel IP y se muestran todos los antecedentes de dichas pruebas, las cuales resultaron exitosas del punto de vista de conectividad, pero aún se tienen que solucionar algunos problemas con el SIC y el SAC en la información radar del Chile. Pendiente continuar las mismas.

3.14 Por último, se informó que ya existen coordinaciones entre Brasil y Venezuela para que Manaos envíe datos radar a Maiquetía.

Desde	Hacia	Radar	ADS-B	Estado
Asunción (Paraguay)	Resistencia (Argentina)	Asterix		operativo
Asunción (Paraguay)	Resistencia (Argentina)		Asterix	a prueba
Corrientes (Argentina)	Asunción (Paraguay)	Asterix		operativo
Posadas (Argentina)	Asunción (Paraguay)	Asterix		operativo
Foz Iguazú (Brasil)	Guaraní (Paraguay)	Asterix		operativo
Carrasco (Uruguay)	Ezeiza (Argentina)	Asterix		a prueba (estuvo operativo)
Durazno (Uruguay)	Ezeiza (Argentina)	Asterix		a prueba (estuvo operativo)
Ezeiza (Argentina)	Carrasco (Uruguay)	Asterix		a prueba (estuvo operativo)
Paraná (Argentina)	Carrasco (Uruguay)	Serial/Asterix		a prueba
Quilmes (Argentina)	Carrasco (Uruguay)	Asterix		a prueba
Santiago (Chile)	Ezeiza (Argentina)	Asterix		deben continuar pruebas
Mendoza (Argentina)	Santiago (Chile)	Asterix		deben continuar pruebas
Manaos (Brasil)	Maiquetía (Venezuela)	Asterix		en coordinación previa

3.15 Se destacó el trabajo realizado en Paraguay, para la compartir de datos de vigilancia con Argentina, donde se utilizó un software que permite el análisis de los datos radar y además la conversión IP de unicast a multicast (aplicaciones gratuitas). En tal sentido, el delegado de Paraguay expuso a los presentes el trabajo realizado para poder concretar esta acción, y se expresó, además, que este logró fue gracias al trabajo mutuo entre ambos Estados involucrados.

3.16 En cuanto a otras cuestiones, el Administrador mostró la interconexión de las redes REDDIG II y MEVA III, indicando detalladamente cómo se efectúa el paso de la información.

#### ***Seguimiento de las interconexiones AMHS en la Región***

3.17 En relación a las interconexiones AMHS en la Región, se hizo una presentación a los delegados sobre la evolución de las mismas y la importancia de la REDDIG para tal propósito. Principalmente en lo concerniente al cumplimiento de las metas propuestas en la declaración de Bogotá. En el Anexo Oscar se observan detalles de las interconexiones y el mapa de los fabricantes en la Región y otras regiones de interés.

#### ***Explosiones Solares***

3.18 Se informó a los delegados sobre el proceso que se realiza para la notificación de las explosiones solares que afecta a la red satelital, se accedió a la página web de Intelsat para poder mostrar de donde se obtenían los datos, y se recordó que la afectación es total hacia la estación en el momento de mayor intensidad. También se recordó a los presentes que este era uno de los motivos por los cuales se tenían dos NCC.

#### ***Nuevo nodo REDDIG de Ezeiza***

3.19 Se informó a la reunión que, si bien los procesos fueron iniciados y estaban en curso, por solicitud de la EANA SE (Empresa Argentina de Navegación Aérea Sociedad del Estado), prestataria de los servicios de aviación civil de Argentina, solicitó suspender temporalmente el mismo. En tal sentido el delegado de Argentina hizo una breve reseña sobre esta situación.

#### ***Traslado nodo REDDIG de Bogotá***

3.20 La Reunión fue informada sobre el proceso de mudanza del nodo de Bogotá.

3.21 Se informó que bajo la enmienda VII del contrato, que hace referencia al nuevo nodo de Ezeiza y la mudanza del nodo Bogotá, ambos procesos fueron separados en mayo de 2019. Para el caso de la mudanza del nodo Bogotá, la enmienda fue firmada el 28 de junio de 2019.

3.22 Se detalló que el 24 de julio de 2019 se realizó una teleconferencia entre representantes de INEO, de la Administración de Colombia, y de ICAO. Durante la misma, INEO presentó el personal que está afectado al proyecto, como así también el Schedule provisional, se fijaron los puntos de contactos de las partes intervinientes, y se discutieron detalles relacionados a la mudanza del nodo. Ver Anexo Kilo.

3.23 Desde entonces se vienen realizando todos los meses teleconferencias tendientes a hacer un seguimiento de las acciones previstas y en función del Schedule.

3.24 Se estableció que toda coordinación, comunicación, dudas, o cualquier otra cuestión relacionada a la migración, debe ser expresada por correo electrónico y con copia a los intervinientes (INEO, Admin. de Colombia, e ICAO). En caso de ser necesario otro tipo de documento, se coordinará con las partes a fin de dar curso al requerimiento que se presentasen.

3.25 El Provisional Schedule no se puede modificar oficialmente por las cuestiones contractuales. No obstante, en relación a las discusiones mantenidas, se acordó que, si existe una buena ejecución, comunicación, coordinación y seguimiento, podemos decir que para el mes 7 u 8 (de los 13

meses previstos) se estaría cumpliendo con la mudanza.

3.26 Se informó a la Reunión que el nodo de CenturyLink será el primero en mudarse a fin de garantizar el tráfico de voz y datos desde y hacia Colombia con los usuarios de la Región SAM. Esta tarea será coordinada por la Administración de la REDDIG y la Oficina Regional con CenturyLink, y en coordinación con los puntos focales de la Administración de Colombia. Tener en cuenta que la acometida de fibra entre el punto de acceso de CenturyLink y el rack de la REDDIG será suministrada por la Administración de Colombia.

3.27 El tráfico de datos que se intercambia con las regiones CAR-NAM se alternará vía Maiquetía (el otro hub Regional). Si eventualmente, se contara con los nodos adicionales en EE.UU., esta sería otra alternativa para alternar el tráfico de datos. Otra alternativa a considerar para alternar el tráfico será Brasilia.

3.28 En cuanto a los servicios de voz, se solicitará a los usuarios que realizan coordinaciones con CAR y utilizan MEVA, hagan uso de los DDI (Discados Directos Internacionales) mientras se culmina la mudanza. Se prevé que este período de tiempo sea muy reducido y de unas pocas horas. La Administración de Colombia deberá informar, oportunamente, por mensaje aeronáutico de servicio o NOTAM sobre esta situación a todos los usuarios propios e internacionales.

3.29 Respecto a MEVA, la Administración de la REDDIG y la Oficina Regional, realizarán las coordinaciones para su mudanza.

3.30 INEO se comprometió a reemplazar los cables de RF para TX y RX que van desde la nueva antena hasta el rack, y también cambiará la guía de onda con las particularidades discutidas.

3.31 La Administración de Colombia manifestó la completa predisposición para facilitar cualquier cuestión relacionada con la mudanza.

3.32 Se informó que durante el mes de octubre INEO confirmó el pago inicial por parte de ICAO, lo cual permitió proceder con la adquisición de la antena.

3.33 El Dpto. logístico de INEO está trabajando para realizar los procesos necesarios para enviar todo el material a Bogotá con el objetivo que el mismo pueda llegar a destino para antes de la finalización del año en curso.

3.34 Con el objeto de evitar el traslado de herramientas innecesariamente, INEO envió un listado de las herramientas necesarias, a fin de verificar que se cuente con las mismas en sitio.

3.35 En relación a la internación de los equipos y accesorios a Colombia, quedó claro que el Estado se hará cargo de los trámites y costos para su liberación. En tal sentido, Colombia solicitó que en el Invoice que se emita de INEO, se indique en Referencia los datos de OACI para facilitar los mismos. Se enviará a INEO, oportunamente, un modelo, ya que esto facilitará los trámites de internación, de acuerdo a lo expresado por el representante de Colombia.

#### ***Nodos Adicionales de la Red Terrestre (MPLS)***

3.36 En 26 de agosto de 2019, fue realizada la Vigésima Tercera Reunión (extraordinaria) del Comité de Coordinación del Proyecto Regional RLA/03/901 (REDDIG), por medio de una teleconferencia, para tratar sobre la solicitud de FAA (Federal Aviation Administration) de implantar nodos adicionales de la red terrestre (MPLS) de la REDDIG II, contratando directamente con el proveedor CenturyLink, para acceder la REDDIG, no involucrando costos para los participantes del Proyecto Regional RLA/03/901.

3.37 Se informó que durante la RCC extraordinaria, RCC/23, se aprobó por parte de los Estados participantes del Proyecto RLA/03/901, que la Oficina Regional SAM comience las coordinaciones administrativas y técnicas para integrar los nodos adicionales de Atlanta y Salt Lake City en la REDDIG

II. La Figura 1 presenta el concepto de la implantación de los nodos adicionales de la red terrestre de REDDIG. Ver Anexo Quebec.

3.38 Se planteó a la Reunión que este concepto es válido tanto para localidades fuera de la Región, como los casos mencionados anteriormente, o como puede ser COCESNA, como así también para localidades dentro de los propios Estados. Se dieron los ejemplos de posibles nodos adicionales en Córdoba, Resistencia, Iquique, Cochabamba, Iquitos, Barranquilla, Río de Janeiro, Guaraní, Quito, etc.

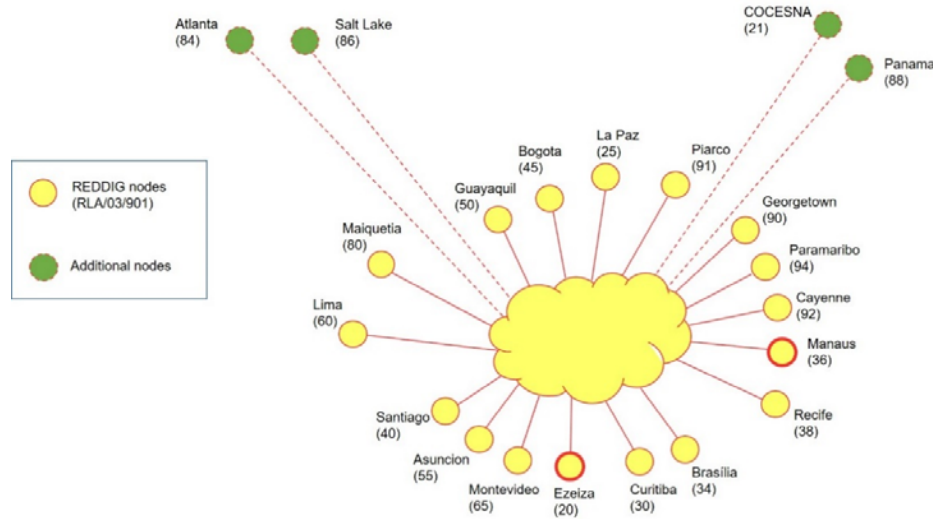


Figura 2 – Nodos adicionales de la red terrestre de la REDDIG II  
(Diagrama confeccionado por Sr. Francisco Almeida)

### ***Upgrade del ancho de banda de la red terrestre (MPLS) de la REDDIG II***

3.39 Luego de una reunión, realizada en la Oficina Regional SAM con la participación de representantes de la empresa CenturyLink, el Administrador de la REDDIG y el Oficial CNS SAM, sobre la posibilidad de aumento del ancho de banda de los nodos de la red terrestre, de 256 kbps para 1 Mbps, sin costos adicionales, la empresa CenturyLink ha encaminado una carta, confirmando la posibilidad de realizar el *upgrade*. El Apéndice Golf presenta la comunicación encaminada por la empresa.

3.40 Durante la RCC/23 (extraordinaria), los Estados fueron informados y aprobaron la realización del *upgrade*, solicitando que la Oficina Regional SAM procediese con los trámites necesarios para su efectucción.

3.41 En este sentido, TCB ha elaborado la Enmienda VIII al Contrato 22501200. Luego de la firma de la referida enmienda CenturyLink procederá con el *upgrade*, en coordinación con el Administrador de la REDDIG.

### ***Adquisición de los equipos corta-fuego (firewall) para la REDDIG***

3.42 La Oficina Regional SAM ha encaminado para el *Technical Cooperation Bureau* (TCB) las especificaciones iniciales para que se efectúe la adquisición de los equipos corta-fuego (firewall), conforme establecido en la Conclusión RCC/22-4 del Comité de Coordinación del Proyecto Regional RLA/03/901. En el Apéndice Mike se presenta las especificaciones iniciales para la adquisición de los equipos corta-fuego.

**Cuestión 4 del  
Orden del Día:           Otros asuntos**

4.1           Bajo esta cuestión del orden del día, la Reunión analizó otros asuntos relacionados con los aspectos tratados que se consideraron convenientes.

***Interferencias***

4.2           Se trató durante la reunión el tema relacionado con las interferencias que la red sufre, de acuerdo a los registros, desde el año 2016.

4.3           En tal sentido se recordaron las diferentes tareas que se vinieron realizando a lo largo de estos años. En particular los procedimientos relacionados con el apagado individual de cada una de las estaciones como el apagado general que se realizó en momentos de la presencia de una significativa interferencia.

4.4           En el anexo November se podrá observar una síntesis, pero particularmente imágenes en las cuales se aprecia fácilmente la interferencia mencionada.

4.5           En todo momento se trabajó con los técnicos de los nodos, en coordinación con el administrador de la red Meva, y los responsables de los servicios intercambiados entre Estados.

4.6           Después de todo el tiempo dedicado a encontrar la fuente de este inconveniente, se puede inferir, a partir de los inconvenientes presentados en MEVA, que la posible causa se hallaba en Tegucigalpa, Honduras. Ya que a partir de la corrección que se hizo por interferencias generadas desde ese sitio, las interferencias en la red desaparecieron. Véase Anexo November donde encontrarán las referencias.

4.7           Asimismo, se dieron a conocer a los delegados videos que muestran como la interferencia afectaba a las portadoras de la red.

***Nodo de Recife***

4.8           Se informó a la Reunión de los inconvenientes presentados en el nodo de Recife, el cual sufre una degradación de la señal de RF. Al realizar la medición por todos los elementos que componen la parte de RF en el IDU, tomando como referencia el diagrama hecho por Manaos y sus respectivas medidas de atenuaciones, se logró detectar que un combinador de transmisión estaba generando altos niveles de ruido. Como se dispone de un solo módem, dado que el módem A de Recife debe ser reparado, se conectó directamente el modem B, solucionándose el problema de degradación de la señal y la disminución de relación señal/ruido que afectaba toda la red. También se procedió a emprolijar y hacer un mantenimiento preventivo en toda la instalación.

4.9           Se recordó a la Reunión que al revisar el modem A de Recife, se encontró un condensador marcado con una marca de tintura, lo cual podría indicar que es un equipo ya intervenido, además se observó elementos deteriorados en la placa madre.

4.10          El Administrador recordó que en el NCC Manaos, el personal realizó una investigación sobre el equipo y de las fuentes de poder del módem A (Skywan 1070) de Recife, y concluyó que las antiguas fuentes de poder de módem Linkway de la REDDIG I, son totalmente compatibles con las fuentes de poder de los módems Skywan 1070. Por lo tanto, se recordó a los Estados recuperar dichas fuentes de poder, con el fin de tenerlas como repuestos para los módems de la REDDIG II.

4.11          De esta experiencia, se obtuvieron dos enseñanzas que deben ser replicadas en las otras estaciones, las cuales son:

4.12          En todas las estaciones la señal del módem A es menor que la del módem B, esto debido

a que solo la señal de RF del módem A pasa por el módulo de redundancia, lo que introduce una atenuación. Y que cuando existe un nivel de ruido alto en la transmisión de una estación, se ven afectadas el resto de las estaciones, por lo cual es de gran importancia que esto sea verificado.

4.13 De todo lo anterior, el Administrador recordó una serie de recomendaciones para el personal de cada uno de los nodos:

- Tener a disposición los antiguos módems Linkway de la REDDIG I, para repuestos de las fuentes de poder;
- Adquirir conectores de RF, para las unidades ODU, para ser reemplazados en caso de ser necesario.

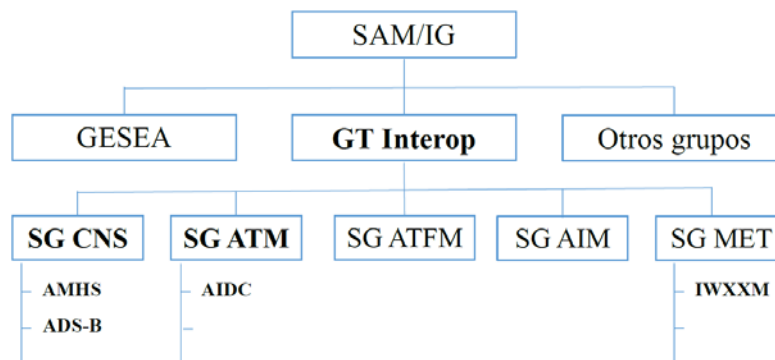
#### **Grupo de Tarea de Interoperabilidad – GT Interop**

4.14 La reunión fue informada sobre la creación del Grupo de Tarea de Interoperabilidad.

4.15 La creación de este GT Interop tiene el objetivo de garantizar la interoperabilidad de los sistemas implantados en la Región. Se basa particularmente en la experiencia obtenida a partir de la implantación de Sistemas de Tratamiento de Mensajes Aeronáuticos (AMHS) y de la Comunicación de Datos entre las Instalaciones Aeronáuticas (AIDC). Esto sumado a la aparición de diferentes sistemas como la Automatización de los servicios de gestión de la información aeronáutica (AIM) y el concepto de SWIM (System Wide Information Management), de gestión de tránsito aéreo (ATM) y gestión de flujo de tránsito aéreo (ATFM), de comunicación, navegación y vigilancia (CNS) y de meteorología (MET).

4.16 Se informó a la reunión sobre la constitución de este Grupo y en particular de los subgrupos que estarán conformados por un conjunto interdisciplinario de profesionales. Se enfatizó a los delegados a que se trabaje para que los especialistas en las diferentes áreas participen de estos subgrupos en función de la importancia que tiene para la Región. En particular en función de buscar trabajar en implantaciones que sean compatibles, y que principalmente permitan integrar los diferentes sistemas.

4.17 A continuación se aprecia el esquema presentado durante la reunión para conocimiento de los delegados.



Inicialmente, se propone la activación de 3 Subgrupos con 4 temas de interoperabilidad:

- Subgrupo CNS
  - AMHS; y
  - ADS-B
- Subgrupo ATM
  - AIDC
- Subgrupo MET
  - IWXXM

**ADS-B, IWXXM**

4.18 Se facilitó a los delegados información sobre los procesos en relación a las implementaciones de los sistemas ADS-B (Terrestre y Satelital), formato MET IWXXM, y otros datos que serán de utilidad para el personal técnico para contar con el conocimiento sobre estos servicios.

***Apoyo a las coordinaciones de interconexiones extra-Regionales***

4.19 La Reunión fue informada que se ha brindado apoyo a Venezuela, Perú y Brasil con interconexión P1/AMHS con FAA (*Federal Aviation Administration*).

4.20 Se informó que la Administración de la REDDIG tiene activa participación en los procesos de interconexión de sistemas AMHS en la Región, como así también en diferentes servicios que se intercambian entre los Estados. Así mismo se informó que se colabora en diferentes situaciones que se presentan en cada Estado en relación a los servicios y sistemas, y que son externos a la REDDIG.

4.21 Habitualmente, la Administración de la REDDIG presta colaboración con todas las herramientas disponibles en función de colaborar con toda acción tendiente a lograr interconexiones, intercambios, transporte de diferentes servicios e información. Asimismo, con acciones tendientes a los análisis de información, captura de tráfico, etc., que permitan encontrar soluciones a dificultades planteadas entre los servicios intercambiados. En tal sentido, también se puede mencionar el análisis de datos entre Cayena y Manaus, el intercambio de datos de vigilancia entre Uruguay y Argentina, sobre las pruebas entre Cayena y Brasilia, entre Cayena y Maiquetía, las coordinaciones y tareas en conjunto con el Administrador de MEVA, etc.

***REDDIG III***

4.22 Durante la reunión se planteó que, en función de la vida útil de la red, y teniendo en cuenta las fallas recurrentes en algunos equipos en particular, como así también la proyección que tiene la actual red, se necesite comenzar a analizar el diseño de una REDDIG III.

4.23 Esta nueva red sugiere plantearse si la topología se va a mantener, si la red satelital seguirá siendo la principal, qué ofrece el mercado, etc.

4.24 Se propuso empezar a discutir estas cuestiones para tener un proyecto delineado de aquí a los próximos 5 años. Considerar las alternativas que ofrece el mercado, invitar a empresas, integradores, etc., a presentar soluciones, nuevas tecnologías, y en particular a conformar un grupo Ad-Hoc que pueda comenzar a trabajar en tal sentido.

4.25 En tal sentido, y en función de lo discutido durante la reunión, se decidió preservar la vida útil de los equipos en funcionamiento actualmente, para lo cual se planteó dejar funcionando una sola cadena, y de esa manera alargar la vida de al menos uno de los módems y uno de los amplificadores.

4.26 También se informó a la Reunión que se envió a la empresa Terrasat y NDSatcom el listado de todos los componentes de esas empresas para verificar si existía alguna garantía vigente, a lo cual la respuesta fue que la misma no se aplica a los equipos de la red actual.

Conclusión	
<b>RTO/8-3 CONFORMACIÓN DE GRUPO AD-HOC REDDIG III</b>	
<b>Que la Secretaría:</b> Que esta cuestión sea tratada durante la próxima RCC y se defina este Grupo de Trabajo	Impacto esperado: <input type="checkbox"/> Político / Global <input type="checkbox"/> Inter-regional <input checked="" type="checkbox"/> Económico <input checked="" type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional
<b>Por qué:</b> en función de la vida útil de la red, y teniendo en cuenta las fallas recurrente en algunos equipos	

en particular, como así también la proyección que tiene la actual red, se necesite comenzar a analizar el diseño de una REDDIG III.	
<b>Cuándo:</b> De inmediato	<b>Estatus:</b> en proceso
<b>Quién:</b> <input type="checkbox"/> Coordinadores <input checked="" type="checkbox"/> Estados <input type="checkbox"/> Secretaría OACI <input type="checkbox"/> OACI HQ <input type="checkbox"/> Otros: Usuarios/Industria	

### ***Requerimientos a los delegados***

- 4.27 En resumen se hicieron a los delegados los siguientes requerimientos:
- Se solicitó a los delegados que una vez que retornen a sus respectivos Estados, verifiquen que las estaciones estén registradas en los organismos regulatorios del espectro de frecuencia, e informen de la situación.
  - Se requirió a la reunión que las Administraciones de Aeronáutica de cada uno de los Estados, realicen la actualización de los Punto Focales de la REDDIG II, mediante una comunicación oficial escrita dirigida a la Oficina Regional, debido a que en el registro de OACI figura personal que ha dejado cumplir dichas funciones por traslados, retiros o desvinculaciones.
  - Se solicitó a los representantes de los Estados, que el personal responsable de electricidad de sus respectivas administraciones, realicen la comprobación del estado de las UPS de cada uno de los nodos REDDIG II y del sistema de puesta a tierra.
  - Se le solicita al Administrador de la REDDIG II, la posibilidad de disponer de procedimientos audiovisuales, complementados con Teleconferencias, que permitan mejorar los mantenimientos, el traspaso de información e instrucción necesaria para el personal que se desempeña en cada uno de los nodos.
  - Otra cuestión fue determinar realizar pruebas en los nodos Curitiba y Asunción reemplazando los switches Netgear por otro tipo de switches más robustos a fin de mejorar la performance de los mismos.
  - Se desarrollaron las jornadas de capacitación previstas y mencionadas al principio de este informe. La capacitación fue orientada a acciones prácticas que permitan al personal reconocer el tipo de tráfico, como realizar capturas del mismo, y el uso de al menos una herramienta de análisis.

### ***Sugerencias surgidas durante la RTO-08.***

4.28 Se instó a los Estados que estén en posición de adquirir repuestos y/o equipos de respaldo para la REDDIG II, soliciten la asistencia o apoyo técnico a la Oficina Regional de OACI, con el fin de poder mantener la homogeneidad de los sistemas en cada uno de los nodos y proceder en consecuencia.

4.29 Se sugirió que la Oficina Regional de OACI insista a los Estados, durante la próxima RCC, que persiste una gran problemática con los procesos logísticos, una vez que el repuesto llega al Estado. Y que lo mismo sucede cuando el Estado debe enviar el equipo a la Oficina Regional. En general, por inconvenientes que se están presentando con los procesos logísticos en algunas Administraciones Aeronáuticas, que están demorando en demasía el movimiento de equipamiento tanto en falla o de reposición, lo que está degradando la REDDIG II y por ende la seguridad de las operaciones aéreas.

4.30 Se planteó a los delegados, la necesidad de verificar la existencia de instrumental de medición de RF apropiado para las mediciones en banda L. Una vez verificada su existencia se solicitará confeccionar el diagrama de RF del nodo de ambas cadenas, con el fin de tenerlo como referencia a futuro para observar si existe degradación de los equipos. Lo expresado anteriormente, en coordinación con la Administración de la REDDIG.

4.31 La reunión sugirió que se comience a pensar en la conformación de un grupo Ad-hoc para delinear los requerimientos para una futura REDDIG III, tomando en cuenta las dificultades de adquisición de equipos y repuestos, dada la discontinuidad en la fabricación y soporte técnico de los equipos que integran la red, teniendo en cuenta además los nuevos requerimientos; y que este requerimiento sea

presentado en la próxima RCC-24.

4.32 Se sugirió a los Estados, la revisión de la situación del ingreso de los nodos a los activos de cada una de las Administraciones Aeronáuticas y de encontrar irregularidades, proceder a la regularización.

4.33 Sobre la consulta en relación a la instalación de un nuevo nodo MPLS en la Oficina Regional de la OACI, se sugiere que este tema sea tratado en el foro que se considere correspondiente.

4.35 Se invitó a hacer un análisis sobre los futuros nodos adicionales dentro de cada Estado en función de las necesidades que mejorarán la redundancia y robustez de la red a un costo menor.

4.36 La reunión sugiere que la Administración consulte a Century link, la factibilidad técnica y los costos de poder contar con dos enlaces de última milla en algunos nodos, con el fin de tener antecedentes para un futuro cambio a red terrestre como principal medio de comunicación.

4.37 Se planteó la necesidad de invitar a diferentes empresas a presentar soluciones de nuevas tecnologías que se apliquen para esta red, y que eventualmente se realicen presentaciones durante la próxima RCC y RTO.

4.38 Se sugiere al Administrador realizar la consulta a las empresas Terrasat y NDSatcom, por el costo que tendría un contrato de soporte técnico, en particular ante la falla de un equipo, y que logísticamente se realice la operación directamente entre el Estado y la empresa. Previamente debe haber un trabajo de mantenimiento correctivo entre la Administración de la REDDIG y el personal técnico del Estado para determinar que se realice este tipo de acción.

4.39 Se informó a la reunión que se realizaron las consultas sobre la garantía de los equipos a las fábricas Terrasat y NDSatom, y se obtuvo como respuesta la caducidad de la misma para todos los equipos, incluidos los que están como spare.

4.40 Los delegados de Argentina se ofrecieron para trabajar en la mejora del monitoreo de la aplicación WhatsUp Gold en los servidores NMS.

4.41 Durante la reunión se presentó a los delegados un presupuesto sobre revitalización de las antenas y accesorios. Esto surge de la preocupación de la Administración de la REDDIG por el estado de corrosión de las partes de las antenas y accesorios, y la necesidad para que los Estados tomen acción en tal sentido.

4.42 Se presentó a la reunión un presupuesto que involucra la revitalización de todas las antenas de la red y de donde se puede obtener el valor por cada estructura de cada nodo. Se instó a los Estados a realizar las acciones tendientes a llevar adelante esta acción, en función del grado de corrosión que se observa en casos en particular. Se adjunta en Anexo Lima.

Conclusión	
<b>RTO/8-4 REVITALIZACIÓN DE LAS ANTENAS</b>	
<b>Que la Secretaría:</b> Tome conocimiento sobre esta acción.	Impacto esperado:  <input type="checkbox"/> Político / Global <input type="checkbox"/> Inter-regional <input checked="" type="checkbox"/> Económico <input checked="" type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional
<b>Por qué:</b> porque el estado de la estructura de las antenas en algunos nodos necesita una inmediata atención ya que su actual situación afecta notablemente el rendimiento y performance. Esto incide directamente sobre las prestaciones y es un factor que afecta directamente a otros componentes de la estación satelital. Y mencionar que es responsabilidad de cada Estado atender esta cuestión.	

<b>Cuándo:</b> De inmediato	<b>Estatus:</b> en proceso
<b>Quién:</b> <input type="checkbox"/> Coordinadores <input checked="" type="checkbox"/> Estados <input type="checkbox"/> Secretaría OACI <input type="checkbox"/> OACI HQ <input type="checkbox"/> Otros: Usuarios/Industria	

Conclusión <b>RTO/8-5 CUSTOMIZACIÓN DEL WHATSUP GOLD</b>	
<b>Que la Secretaría:</b> Tome conocimiento sobre esta acción.	<b>Impacto esperado:</b>  <input type="checkbox"/> Político / Global <input type="checkbox"/> Inter-regional <input type="checkbox"/> Económico <input checked="" type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional
<b>Por qué:</b> porque el personal del nodo de Ezeiza proceda a realizar el estudio y posterior de customización del Whatsup Gold, previa presentación y validación por parte del Administrador de la REDDIG y dicha solución sea presentada en la próxima RTO-09.	
<b>Cuándo:</b> De inmediato	<b>Estatus:</b> en proceso
<b>Quién:</b> <input type="checkbox"/> Coordinadores <input checked="" type="checkbox"/> Estados <input type="checkbox"/> Secretaría OACI <input type="checkbox"/> OACI HQ <input type="checkbox"/> Otros: Usuarios/Industria	

Con la intención de continuar con la conclusión 2 de la RTO-07, la cual continua vigente, los delegados de Brasil y Paraguay se han ofrecido para realizar el estudio del Switch que presente las mejores características o prestaciones para la REDDIG II.

Conclusión <b>RTO/8-6 REEMPLAZO DE LOS SWITCH NETGEAR</b>	
<b>Que la Secretaría:</b> a) Tome conocimiento sobre esta acción.	<b>Impacto esperado:</b>  <input type="checkbox"/> Político / Global <input type="checkbox"/> Inter-regional <input type="checkbox"/> Económico <input checked="" type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional
<b>Por qué:</b> Estudiar cual es la mejor alternativa de SWITCH para el reemplazo de los actuales switches NETGEAR y que el personal de los nodos de Brasil y Paraguay realicen el estudio de la mejor alternativa de Switch que pueda ser considerado la opción de reemplazo a los actuales Switches NETGEAR, para ser considerados en una futura adquisición. Dicha solución será presentada en la próxima RCC/24.	
<b>Cuándo:</b> De inmediato	<b>Estatus:</b> en proceso
<b>Quién:</b> <input type="checkbox"/> Coordinadores <input checked="" type="checkbox"/> Estados <input type="checkbox"/> Secretaría OACI <input type="checkbox"/> OACI HQ <input type="checkbox"/> Otros: Usuarios/Industria	



**IBUC Monitor & Control**

Tx Cfg | Interface Cfg | System Cfg | Alarm Cfg | Alarm Log

IBUC - TE5022361

Telnet 10.100.80.101

```

User Access Verification
Username: reddig
Password:
SUN1 - CISCO-US0T-1-0-0158sh proc
SUN1 - CISCO-US0T-1-0-0158sh processes cp
SUN1 - CISCO-US0T-1-0-0158sh processes cpu
CPU utilization for five seconds: 2%/0%; one minute: 1%; five minutes: 1%
PID Runtime Cms > Invoked uSecs 5Sec 1Min 5Min TTY Process
1 12 61 196 0.00% 0.00% 0.00% 0 Chunk Manager
2 0 17 0 0.00% 0.01% 0.00% 0 Load Meter
3 0 1 0 0.00% 0.00% 0.00% 0 LICENSE AGENT
4 0 1 0 0.00% 0.00% 0.00% 0 EDDRI_MAIN
5 0 1 0 0.00% 0.00% 0.00% 0 RO Notify Timer
6 112 14 8000 0.00% 0.10% 0.03% 0 Check heaps
7 4 10 400 0.00% 0.00% 0.00% 0 Pool Manager
    
```

Tx Output Threshold Low  dBm

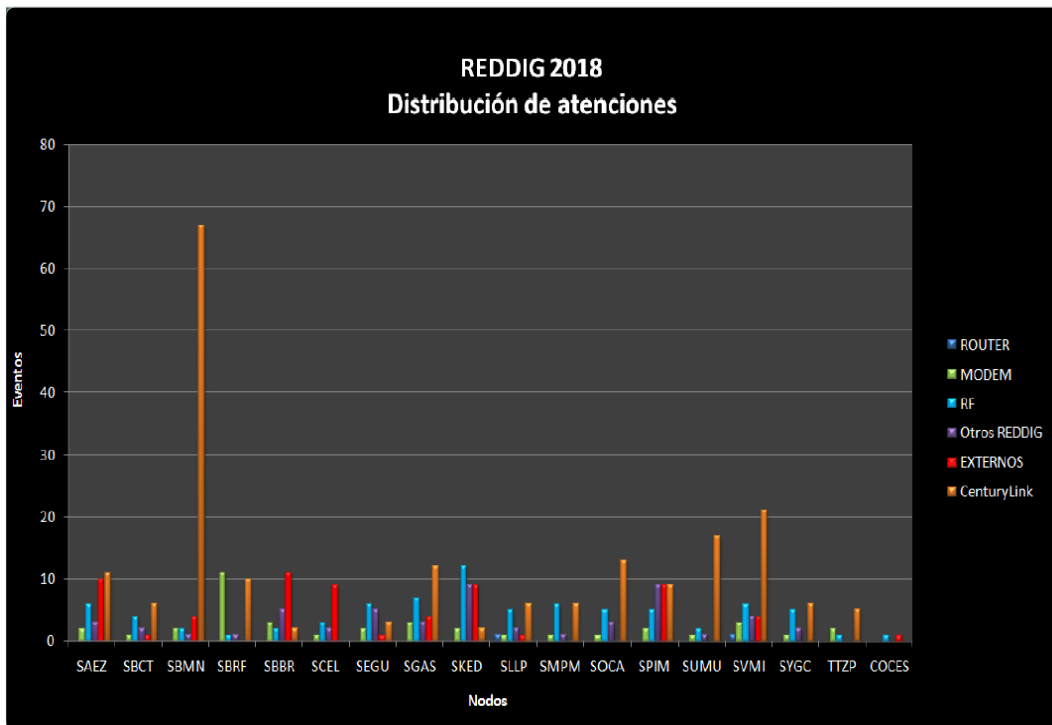
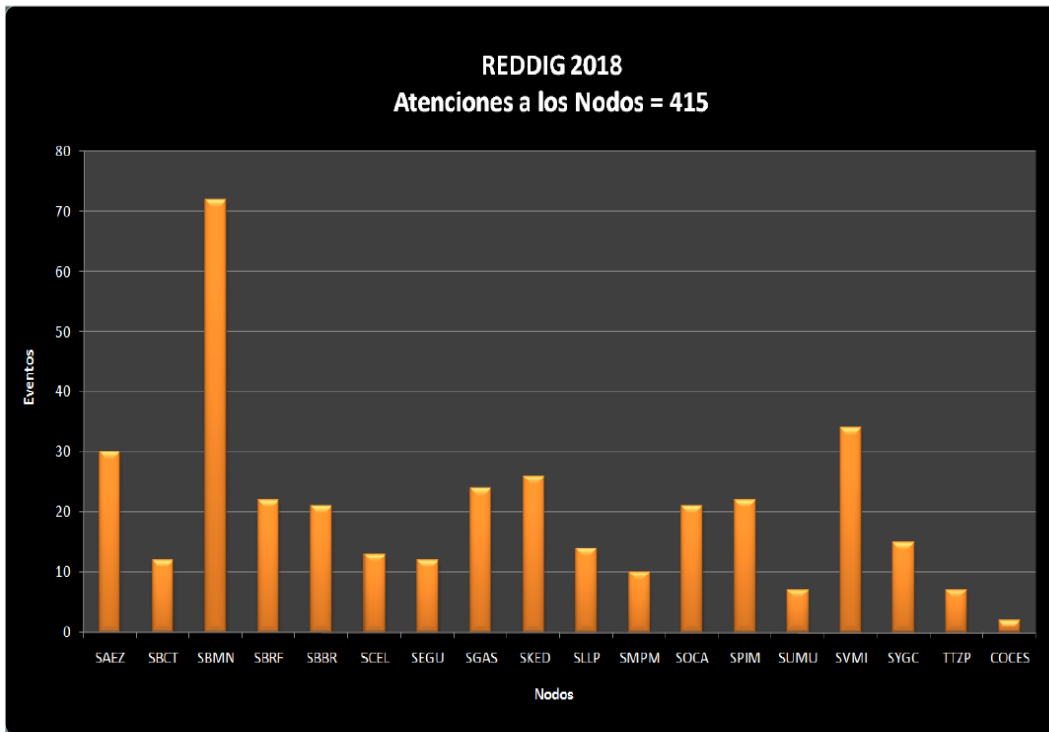
Tx Output Threshold High  dBm

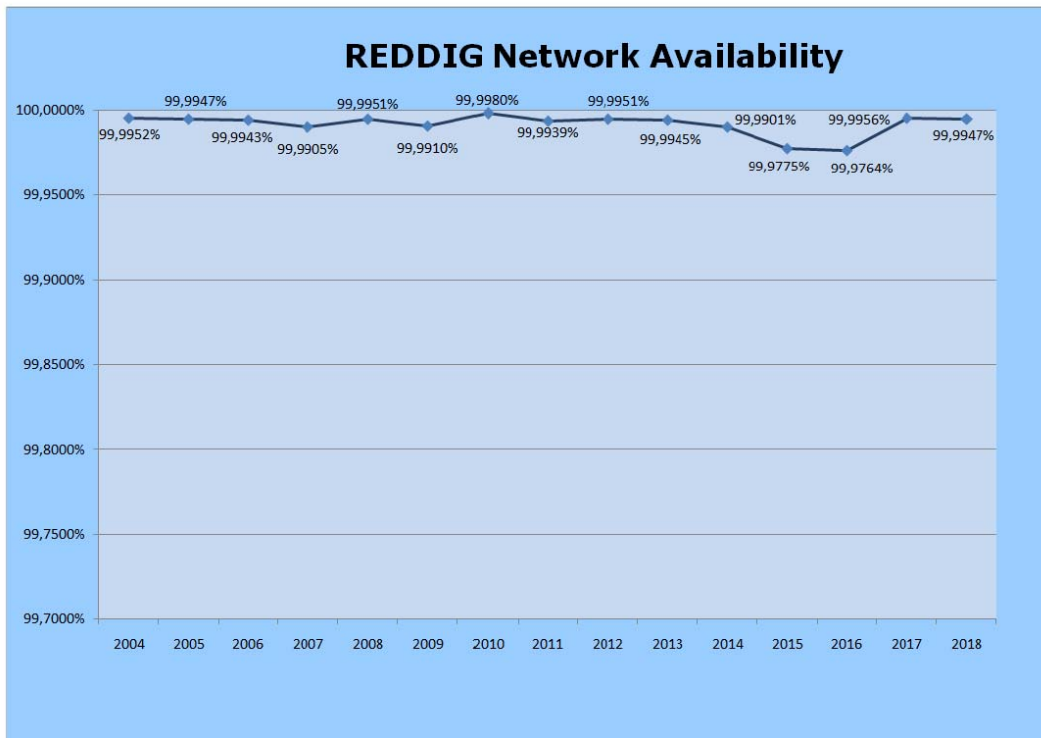
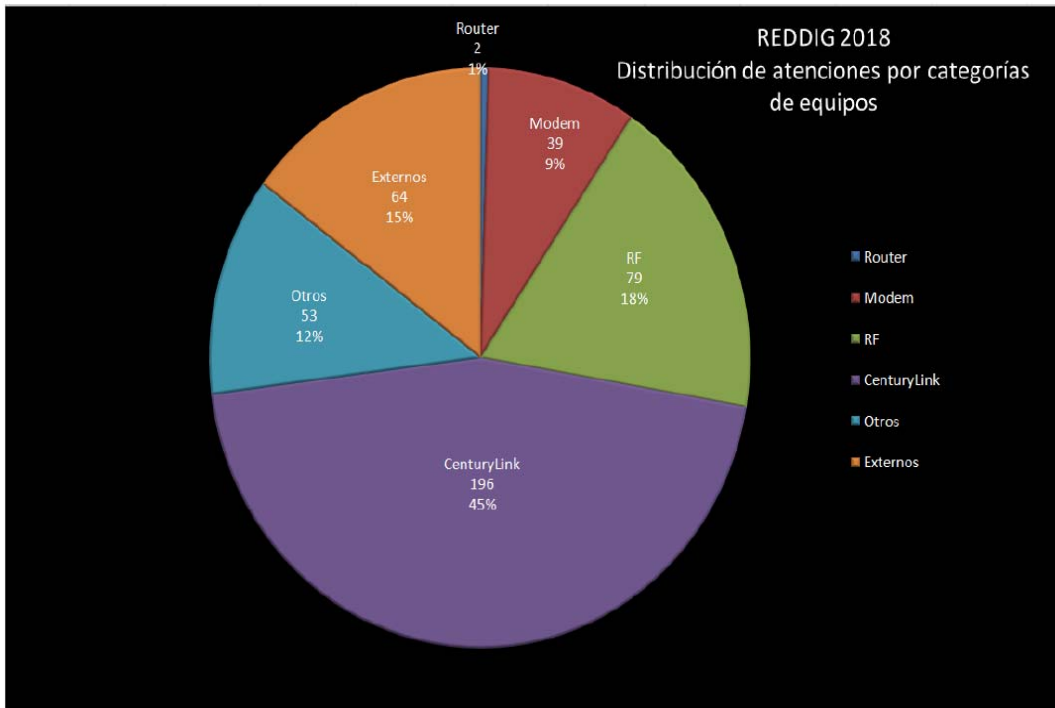
Current Gain Control  dB

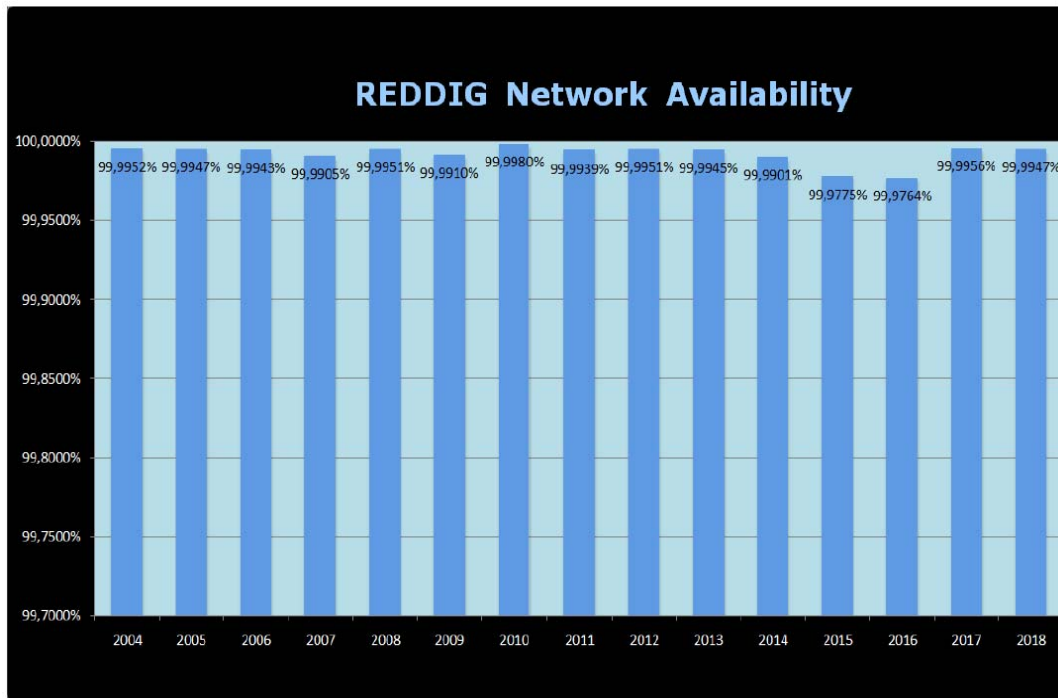
Gain Control Reset

Internal 10MHz Trim

This page generated: Mon Sep 16 2019 20:36:37 GMT+0000 (Coordinated Univers







EVENTO	NODO	EQUIPO/PARTE	DOC EMBARQUE
OR-19001	SKED	IBUC 40w	SAMRO-80
OR-19002	SLLP	IDU 1070	SAMRO-81
OR-1903	SOCA	LNB with external 10MHz refe	SAMRO-82
		IBUC 40W	
		Rx 1+1	
		Accesorios para RX 1+1	
		Cables de energía	
		Cable Coaxial de RF con conectores tipo N	
LNB			
Cable Coaxial de RF con conectores tipo N			

REGISTRO DE SERVICIOS - ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA DE EQUIPOS Y PARTES

EVENTO	NODO	EQUIPO/PARTE	DOC EMBARQUE	CARTA SAM	SERVICIO ADM	STATUS	DOC PROVEEDOR	ICAO HQ	COSTO EQUIPART US\$	ENVIO DE	HASTA	GASTOS ENVIO US\$
OR-15001	COCESNA (spare)	(1) SKW 1070	SAMRO-67	SAM 67						Lima, PE	Teguc, HONDURAS	
OR-15002	SBCI	RX 1+1 (cambio)								Curitiba, BR		
OR-15003	SPM	(1) SKW 1070 (reparac)								Lima, PE		
OR-15004	COCESNA	(1) SKW 1070 (reparac)								Tegucig, HOND		
OR-16001	SVMII	IBUC 80 W	SAMRO-68			Completado				Lima, PE	Maiquetia, VE	p/Venezuela
OR-16002	SVMII	SKW-7000	SAMRO-69			Completado				Lima, PE	Manaus, BR	p/Brasil
OR-16003	SVMII	SKW-1070	SAMRO-70			Anulado						
OR-16004	SBBR	Tx 1+1 Module	SAMRO-71			Completado				Lima, PE	Brasilia, BR	
OR-16005	SVMII	IBUC 80 W	SAMRO-72			Completado				Lima, PE	Maiquetia, VE	
OR-17001	SLLP	GPS Receiver	SAMRO-73		NO ENVIADO					Lima RO	La Paz, Bolivia	p/ Bolivia (NEO)
OR-17002	SBBR	Netgear Switch	SAMRO-74							Lima RO	Brasilia, BR	p/Brasil (NEO)
OR-17003	SLLP	SKW 1070	SAMRO-75							Lima RO	La Paz, Bolivia	p/Bolivia (NEO)
OR-17004	SAEZ	GPS Receiver	SAMRO-76							Lima RO	Ezeiza, Argentina	p/Argentina (NEO)
OR-17005	SMPM	IBUC 80W	SAMRO-77							Lima RO	Paramaribo, Surinam	p/Surinam (NEO)
OR-18001	SMPM	IBUC 80W	SAMRO-78							Lima RO	Paramaribo, Surinam	p/Surinam (NEO)
OR-18002	SVMII	IBUC 80W	SAMRO-79							Lima RO	Maiquetia, Venezuela	p/Venezuela (REDDIG)
OR-19001	SKED	IBUC 40w	SAMRO-80							Lima RO	Bogotá, Colombia	p/Colombia (REDDIG)
OR-19002	SLLP	IDU 1070	SAMRO-81							Lima RO	La Paz, Bolivia	p/Bolivia (NEO)
OR-1903	SOCA	LNB with external 10	SAMRO-82							Lima RO	Jayena, Guyana Fra	p/Francia
		IBUC 40W										
		Rx 1+1										
		Accesorios para RX										
		Cables de energía										
		Cable Coaxial de RF con conectores tipo N										
Cable de Gestión para LNB												
Cable Coaxial de RF con conectores tipo												

# ALMACEN OACI

## REPUESTOS REDDIG I Y REDDIG II - 2018

Desc: Repuestos Reddig

Ubicación	Caja#	Item#	Descripcion	Proveedor	Modelo	Cantidad	Numero de Serie	
<b>Lista A</b>								
<b>REPUESTOS REDDIG II ENVIADOS DESDE BRASIL</b>								
<b>EQUIPOS Y PIEZAS DE REPUESTO EN GENERAL</b>								
1	<b>A4</b>	<b>1</b>	1.1	Modem Satelital	NDSatcom	skywan 7000	1	730289
2			1.2	Cable de energia			1	-
3			1.3	Tarjeta MOD	NDSatcom		1	-
4			1.4	Tarjeta SIC/DEMOM	NDSatcom		1	-
5			1.5	Tarjeta FPG	SBMN		1	-
6			1.6	Tarjeta UIM	NDSatcom		1	-
7			1.7	Cable de consola	NDSatcom		1	-
8			1.8	Cable de RF N-SMA Macho	NDSatcom		1	-
9	<b>C2</b>	<b>2</b>	2.1	ROUTER Cisco 2901	CISCO	2901	1	FCZ1719C1BR
10			2.2	Two port Async-Sync Serial WAN interface card	CISCO	HWIC	1	FOC17173XNG
11			2.3	Two port Async-Sync Serial WAN interface card	CISCO	HWIC	1	FOC17427CCS
12			2.4	two port voice interface card FXS	CISCO	VIC3	1	FOC16450PGJ
13	<b>C2</b>	<b>3</b>	3.1	ROUTER Cisco 2911	CISCO	2911	1	FCZ175060LX
14			3.2	24 PORT RJ45 PATCH PANEL	CISCO		1	-
15			3.3	01 TARJETA EVM-HD TELEFONICO	CISCO		1	-
16			3.4	Cable serial CISCO V.24 DTE DB25	CISCO		1	-
17			3.5	Cable serial CISCO V.24 DCE DB25	CISCO		1	-
18			3.6	Cable telefonico RJ11 cross over	CISCO		1	-
19		3.7	High density 8 port analog and digital extension module	CISCO		1	FOC180475BH	
20	<b>C2</b>	<b>4</b>	4.1	ROUTER Cisco 2901	CISCO		1	FCZ175092L8
21			4.2	Two port Async-Sync Serial WAN interface card	CISCO		1	FOC17427CQP
22			4.3	two port voice interface card FXS	CISCO		1	FOC17224X7C
23			4.4	Cable serial CISCO V.24 DCE DB25	CISCO		1	-
24	<b>A2</b>	<b>5</b>	5.1	Rx 1+1	Terrasat		1	TE6010431
25			5.2	Handheld Terminal with 2 m cable	Terrasat		1	439318
26			5.3	Accesorios para RX 1+1	Terrasat		1	-
27			5.4	Cables de energia	Terrasat		2	-
28			5.5	Cable Coaxial de RF con conectores tipo N 6m.	Terrasat		1	-
29			5.6	Cable de Gestion para LNB	Terrasat		1	-
30			5.7	Cable Coaxial de RF con conectores tipo N 30 cm.	Terrasat		2	-

# ALMACEN OACI

## REPUESTOS REDDIG I Y REDDIG II - 2018

Desc: Repuestos Reddig

	Ubicación	Caja#	Item#	Descripcion	Proveedor	Modelo	Cantidad	Numero de Serie
31	A3	6	6.1	Wave Guide Switch for LNB	Logus		1	0244
32			6.2	LNB Banda C			1	2386
33			6.3	LNB Banda C			1	2381
34	B2	7	7.1	Switch Netgear de 26 Puertos	Netgear		1	39223CSU0036F
35			7.2	Cable USB			1	-
36	B2	8	8.1	Switch Netgear de 26 Puertos	Netgear		1	39223CSU00378
37	A1	9	9.1	IBUC 40W	Terrasat		1	TE5022340
38			9.2	IBUC 40W	Terrasat		1	TE5022352
39			9.3	1+1 Interface	Terrasat		1	6410574
40			9.4	Switch de Guia de Onda	Logus		1	0363
41			9.5	Cable Coaxial con conectores tipo N 30cm			2	-
42			9.6	Cables de gestion con conector tipo Militar			2	-
43			9.7	Cable de gestion tipo ethernet			1	-
44			9.8	Cable de Energia			2	-
45	D1	10	10.1	Manuales de Curso de Rio de Janeiro				-
46	D2	11	11.1	Documentos Oficiales REDDIG II				-
47	D1	12	12.1	Manuales REDIG II				-
48	D1	13	13.1	Documentos Oficiales REDDIG II				-

# ALMACEN OACI

## REPUESTOS REDDIG I Y REDDIG II - 2018

Desc: Repuestos Reddig

	Ubicación	Caja#	Item#	Descripcion	Proveedor	Modelo	Cantidad	Numero de Serie
	<b>Lista B</b>			<b>REPUESTOS REDDIG II ENVIADOS DESDE FRANCIA</b>				
				IBUC Terrasat 80 W				
				IBUC Terrasat 80 W				
				NO ASIGNADO EM DEPOSITO EL NT SERVER ENVIADO A EZEIZA				
	<del>X</del>			EQUIPOS Y PIEZAS DE REPUESTO EN GENERAL				
49	<b>B3</b>	<b>14</b>	14.1	Tarjeta Serial MOXA de 8 Puertos RS-232 PCI	MOXA		1	TADBB1062386
50			15.1	Disco Duro Externo IOMEGA NAS 2 Tb	LENOVO		1	V9AP370005
51	<b>B3</b>	<b>15</b>	15.2	Fuente para Disco Duro	LENOVO		1	-
52			15.3	Manuales	LENOVO		1	-
53	<b>B3</b>	<b>16</b>	16.1	UPS Eaton Eclipse ECO 1200 VA	EATON		1	G030D43420
54			17.1	Cable Multipuerto Moxa 8 puertos	MOXA		1	-
55			17.2	Cable Cisco V.24 DTE	CISCO		5	-
56	<b>B3</b>	<b>17</b>	17.3	Cable Cisco V.24 DCE	CISCO		11	-
57			17.4	Cable DB25 Male-Female			6	-
58			17.5	Cable Patch Cord ethernet RJ45			6	-
59			18.01	Cable Multiple Cisco 8 puertos ethernet con adaptadores a DB25	CISCO		2	-
60			18.02	Two port Async-Sync Serial WAN interface card	CISCO		1	FOC17173XSA
61			18.03	Four port Async-Sync Serial HWIC	CISCO		1	FOC17056CG2
62			18.04	Four port Async-Sync Serial HWIC	CISCO		1	FOC17405CTK
63			18.05	Eight port Async interface card	CISCO		1	FOC174673WU
64			18.06	Two Port Voice Interface Card FXS.	CISCO		1	FOC1747821Q
65			18.07	Two Port Voice Interface Card FXS.	CISCO		1	FOC18073ZCY
66			18.08	Two Port Voice Interface Card FXS.	CISCO		1	FOC1747823M
67			18.09	Two Port Voice Interface Card FXS.	CISCO		1	FOC18158WJ8
68			18.10	Two Port Voice Interface Card FXS.	CISCO		1	FOC18158WD0
69			18.11	Two Port Voice Interface Card FXS.	CISCO		1	FOC174781UF
70	<b>C3</b>	<b>18</b>	18.12	Two Port Voice Interface Card FXS.	CISCO		1	FOC18073ZJL
71			18.13	Two Port Voice Interface Card FXS.	CISCO		1	FOC17461BL9
72			18.14	Two Port Voice Interface Card FXS.	CISCO		1	FOC18158WGP
73			18.15	Two Port Voice Interface Card FXS.	CISCO		1	FOC18158WH7
74			18.16	Four Port Voice Interface Card FXS	CISCO		1	FOC1747523F
75			18.17	Four Port Voice Interface Card FXS	CISCO		1	FOC174752RT
76			18.18	Four Port Voice Interface Card FXS	CISCO		1	FOC174751RP
77			18.19	Four Port Voice Interface Card FXO	CISCO		1	FOC1746833R
78			18.20	One Port 2nd Gen Multiflex trunks Voice Wan Interface Card E1/T1	CISCO		1	FOC17451Q66
79			18.21	High Density voice/fax external Module	CISCO		1	FOC17443E08
80			18.22	Two Port 2nd Gen Multiflex trunks Voice Wan Interface Card E1/T1	CISCO		1	FOC17479P39
81			18.23	Eight port Async-Sync interface card	CISCO		1	FOC17446GYD

# ALMACEN OACI

## REPUESTOS REDDIG I Y REDDIG II - 2018

Desc: Repuestos Reddig

	Ubicación	Caja#	Item#	Descripcion	Proveedor	Modelo	Cantidad	Numero de Serie
82	<b>C3</b>	<b>19</b>	19.1	Module Adapter for SM Slot on CI	CISCO		1	FOC17516V0F
83	<b>C3</b>	<b>20</b>	20.1	Module Adapter for SM Slot on CI	CISCO		1	FOC17516UU5
84	<b>B1</b>	<b>21</b>	21.1	Impresora Laser Jet Pro 400 M401dn	Hewlet Packard		1	VNH4222944
85			21.2	Cables de Energia			1	-
86	<b>A3</b>	<b>22</b>	22.1	8 Port Device Server 10/100 eth	MOXA		1	TADAE101113
87	<b>B1</b>	<b>23</b>	23.1	RSS 16 SLOT 4U Chasis	DATAPROBE		1	115010100300024
88			23.2	Power Module	DATAPROBE		1	193008400000128
89			23.3	Network Control Card	DATAPROBE		1	134006500400093
90			23.4	Dual 8 wire Module Jack A/B card	DATAPROBE		1	111020200200892
91			23.5	Dual 8 wire Module Jack A/B card	DATAPROBE		1	111020200200893
92			23.6	D25 A/B Card	DATAPROBE		1	111020000100593
93			23.7	D25 A/B Card	DATAPROBE		1	111020000100594
94			23.8	D25 A/B Card	DATAPROBE		1	111020000100643
95			23.9	D25 A/B Card	DATAPROBE		1	111020000100667
96	<b>B1</b>	<b>24</b>	24.1	RSS 16 SLOT 4U Chasis	DATAPROBE		1	115010100300011
97			24.2	Power Module	DATAPROBE		1	193008400000115
98			24.3	Network Control Card	DATAPROBE		1	134006500400080
99			24.4	Dual 8 wire Module Jack A/B card	DATAPROBE		1	11020200889
100			24.5	Dual 8 wire Module Jack A/B card	DATAPROBE		1	11020200890
101			24.6	Dual 8 wire Module Jack A/B card	DATAPROBE		1	11020200891
102			24.7	D25 A/B Card	DATAPROBE		1	111020000100629
103			24.8	D25 A/B Card	DATAPROBE		1	111020000100630
104	<b>C3</b>	<b>25</b>	25.1	High density 8 port analog and digital extension module	CISCO		1	FOC174049WM
105			25.2	High density 8 port analog and digital extension module	CISCO		1	FOC174049YH
106			25.3	Cable de consola de Cisco			2	-
107			25.4	KVM Extender			1	F3D46058D140097
108			25.5	Convertidor USB - Serial			1	-
109			25.6	Telefono IP DEPAEPE		DEPAEPE	1	PE02001120001826
110			25.7	Mouse Optico USB Negro			1	-
111			25.8	Regleta electrica con 05 tomas			2	-
112			25.9	Teclado Estandar K120		Logitech	1	-

# ALMACEN OACI

## REPUESTOS REDDIG I Y REDDIG II - 2018

Desc: Repuestos Reddig

	Ubicación	Caja#	Item#	Descripcion	Proveedor	Modelo	Cantidad	Numero de Serie
113	<b>B2</b>	<b>26</b>	26.1	Filtro RF	NORSAT		1	C001128132
114			26.2	Filtro RF	NORSAT		1	C001128140
115			26.3	Barras de Anclaje de acero			3	-
116			26.4	Bloques de anclaje de plastico negro			6	-
117			26.5	Tornillos de sujecion de acero			20	-
118			26.6	Blank panel para RSS			3	-
119			26.7	Regleta electrica con 05 tomas			2	-
120			26.8	Adaptadores Cambia genero DB25			15	-
121			<b>C1</b>	<b>27</b>	27.1	Pantalla LCD 27"	SAMSUNG	
122	<b>C1</b>	<b>28</b>	28.1	HP ProLiant DL160 Gen8 Base - Server	Hewlet Packard		1	CZJ34500JZ
123	<b>A1</b>	<b>29</b>	29.1	NTP Time Server Master Clock	Gorgy Timing		1	138176
124			29.2	GPS Antenna + Cable	Gorgy Timing		1	138389
125	<b>C2</b>	<b>30</b>	30.1	Router Cisco 2901	CISCO	2901	1	FCZ175092KM
126	<b>C2</b>	<b>31</b>	31.1	Router Cisco 2901	CISCO	2901	1	FCZ170391DX
127	<b>C2</b>	<b>32</b>	32.1	Router Cisco 2901	CISCO	2901	1	FCZ170592LK
128	<b>C1</b>	<b>33</b>	33.1	IBUC Terrasat 80 W	Terrasat		1	TE5022355
245	<b>A3</b>	<b>61</b>	61.1	Firewall NETGEAR Prosafe VPN Dual Wan Gigabit	Netgear		1	2CH23A3W501B3
246	<b>A3</b>	<b>62</b>	62.1	VSAT Terminal IDU SkyWan 1070 19"	NDSatCom		1	00:40:71:F0:50:F0

# ALMACEN OACI

## REPUESTOS REDDIG I Y REDDIG II - 2018

Desc: Repuestos Reddig

	Ubicación	Caja#	Item#	Descripcion	Proveedor	Modelo	Cantidad	Numero de Serie
<b>REPUESTOS REDDIG I</b>								
	<del>X</del>			EQUIPOS Y PIEZAS DE REPUESTO EN GENERAL				
129	<b>E2</b>	<b>34</b>	34.1	Fuente de Poder para CX950	Memotec	VLT130-3000S1	1	2634
130			34.2	Fuente de Poder para CX950	Memotec	VLT130-3000S1	1	2604
131			34.3	Fuente de Poder para CX950	Memotec	VLT130-3000S1	1	1063
132			34.4	Fuente de Poder para CX950	Memotec	VLT130-3000S1	1	2434
133			34.5	Fuente de Poder para CX950	Memotec	VLT130-3000S1	1	1005
134			34.6	Fuente de Poder para CX950	Memotec	VLT130-3000S1	1	1061
135			34.7	Fuente de Poder para CX950	Memotec	VLT130-3000S1	1	1067
136			34.8	Fuente de Poder para CX950	Memotec	VLT130-3000S1	1	1088
137	<b>E2</b>	<b>35</b>	35.1	Dual Analog Voice Card	Memotec	AZ004010	1	052171060
138			35.2	Dual Analog Voice Card	Memotec	AZ004010	1	052172487
139			35.3	Dual Analog Voice Card	Memotec	AZ004010	1	052172484
140			35.4	Dual Analog Voice Card	Memotec	AZ004010	1	052172486
141			35.5	Dual Analog Voice Card	Memotec	AZ004010	1	1000339848
142			35.6	Dual Analog Voice Card	Memotec	AZ004010	1	90030009411
143			35.7	Dual Analog Voice Card	Memotec	AZ004010	1	9003000738
144	<b>E2</b>	<b>36</b>	36.1	Fast Ethernet 10/100 Card	Memotec	AZ001011	1	081830913
145			36.2	Fast Ethernet 10/100 Card	Memotec	AZ001011	1	052173027
146			36.3	Fast Ethernet 10/100 Card	Memotec	AZ001011	1	052173028
147			36.4	Fast Ethernet 10/100 Card	Memotec	AZ001011	1	05273174
148			36.5	Fast Ethernet 10/100 Card	Memotec	AZ001011	1	052173175
149			36.6	Fast Ethernet 10/100 Card	Memotec	AZ001011	1	061082686
150			36.7	Fast Ethernet 10/100 Card	Memotec	AZ001011	1	061082680
151	<b>E2</b>	<b>37</b>	37.01	10 Base-T Ethernet Card	Memotec	AC004150	1	9002000306
152			37.02	10 Base-T Ethernet Card	Memotec	AC004150	1	9002000285
153			37.03	ISDN Card	Memotec	AC004060	1	1000328415
154			37.04	Digital Voice Processor	Memotec	AZ004114	1	1000315047
155			37.05	Digital Voice Processor	Memotec	AZ004114	1	1000315043
156			37.06	Digital Voice Processor	Memotec	AZ004114	1	061092235
157			37.07	Digital Voice Processor	Memotec	AZ004114	1	061091982
158			37.08	Digital Voice Processor	Memotec	AZ004114	1	052169078
159			37.09	Digital Voice Processor	Memotec	AZ004114	1	052169066
160			37.10	E1 Expansion	Memotec	AZ004120	1	052169024
161			37.11	V.35 H	Memotec	AZ002312	1	081807596

# ALMACEN OACI

## REPUESTOS REDDIG I Y REDDIG II - 2018

Desc: Repuestos Reddig

	Ubicación	Caja#	Item#	Descripcion	Proveedor	Modelo	Cantidad	Numero de Serie
162	<b>E2</b>	<b>38</b>	38.1	Multi I/O V.24	Memotec	AZ002325	1	062236450
163			38.2	Multi I/O V.24	Memotec	AZ002325	1	9002000160
164			38.3	Multi I/O V.24	Memotec	AZ002325	1	9002001222
165			38.4	Multi I/O V.24	Memotec	AZ002325	1	9002001230
166			38.5	Multi I/O V.24	Memotec	AZ002325	1	062236456
167			38.6	Multi I/O V.24	Memotec	AZ002325	1	9002000250
168	<b>E2</b>	<b>39</b>	39.01	Modulo Ram 32 MB			1	040525
169			39.02	Modulo Ram 32 MB			1	045385
170			39.03	Modulo Ram 64 MB			1	07AD00134
171			39.04	Modulo Ram 64 MB			1	07AD00114
172			39.05	Modulo Ram 64 MB			1	07AD00113
173			39.06	Modulo Ram 64 MB			1	07AD00135
174			39.07	Slim Card E&M	Memotec	AZ004025	1	1000370325
175			39.08	Slim Card E&M	Memotec	AZ004025	1	1000370752
176			39.09	Slim Card E&M	Memotec	AZ004025	1	1000370677
177			39.10	Slim Card E&M	Memotec	AZ004025	1	1000328561
178			39.11	Slim Card E&M	Memotec	AZ004025	1	1000328572
179			39.12	Slim Card E&M	Memotec	AZ004025	1	052167044
180			39.13	Slim Card E&M	Memotec	AZ004025	1	052167058
181			39.14	Slim Card E&M	Memotec	AZ004025	1	052167029
182			39.15	Slim Card E&M	Memotec	AZ004025	1	052167041
183	<b>E2</b>	<b>40</b>	40.1	Universal I/O	Memotec	AZ002320	1	082389450
184			40.2	Universal I/O	Memotec	AZ002320	1	082389447
185			40.3	Universal I/O	Memotec	AZ002320	1	092427151
186			40.4	Universal I/O	Memotec	AZ002320	1	092427153
187			40.5	Universal I/O	Memotec	AZ002320	1	92427152
188			40.6	Universal I/O	Memotec	AZ002320	1	92427154
189	<b>E2</b>	<b>41</b>	41.1	Ring Generator	Memotec	AZ009050	1	072294201
190			41.2	Ring Generator	Memotec	AZ009050	1	082388103
191			41.3	Ring Generator	Memotec	AZ009050	1	92425216
192			41.4	Ring Generator	Memotec	AZ009050	1	92425217
193			41.5	Ring Generator	Memotec	AZ009050	1	92425210
194			41.6	Ring Generator	Memotec	AZ009050	1	052174923

# ALMACEN OACI

## REPUESTOS REDDIG I Y REDDIG II - 2018

Desc: Repuestos Reddig

	Ubicación	Caja#	Item#	Descripcion	Proveedor	Modelo	Cantidad	Numero de Serie
195	<b>C4</b>	<b>42</b>	42.1	Chasis CX950	Memotec	AC001360	1	CA2508
196	<b>B4</b>	<b>43</b>	43.1	Multiplexor CX950e Chasis+Placa Madre	Memotec	AC002010	1	092425306
197			43.2	Cable de consola Memotec	Memotec		1	-
198	<b>E3</b>	<b>44</b>	44.1	Chasis CX950	Memotec	AC001360	1	CA02740
199	<b>E4</b>	<b>45</b>	45.1	Multiplexor CX950e Chasis+Placa Madre	Memotec	AC002010	1	072298778
200	<b>C4</b>	<b>46</b>	46.1	Multiplexor CX950e Chasis+Placa Madre	Memotec	AC002010	1	082389428
201	<b>E3</b>	<b>47</b>	47.1	Modem Linkway 2100	Viasat	2100	1	B6885
202			47.2	Tarjeta MODEM	Viasat		1	31910
203			47.3	Tarjeta Ethernet	Viasat		1	00A09400599A
204			47.4	FR TIA	Viasat		1	CL000225701
205	<b>D4</b>	<b>48</b>	48.1	Fax CANON H12130			1	DRT0671
206			48.2	Telefono analogico CONAIRPHONE			1	-
207	<b>D3</b>	<b>49</b>	49.1	SSPA 40 W	Paradise Datacom	HPAC2040ACBX001	1	2360
208	<b>D4</b>	<b>50</b>	50.1	SSPA 40 W	Paradise Datacom	HPAC2040ACBX001	1	2359
209	<b>E3</b>	<b>51</b>	51.1	Fuente para Modem Linkway		CL0003192-01	1	RU140400198
210			51.2	Fuente para Modem Linkway		CL0003192-01	1	RU140400196
211			51.3	Fuente para Modem Linkway		CL0003192-01	1	RU140400197
212			51.4	Fuente para Modem Linkway		CL0003192-01	1	RU140400193
213			51.5	Fuente para Modem Linkway		CL0003192-01	1	RU140400194
214			51.6	Fuente para Modem Linkway		CL0003192-01	1	RU140400195
215	<b>E3</b>	<b>52</b>	52.1	Fuente para Modem Linkway		AM-120U-S4-916	1	RU082503487
216			52.2	Fuente para Modem Linkway		AM-120U-S4-916	1	RU082503484
217			52.3	Fuente para Modem Linkway		AM-120U-S4-916	1	RU134100215
218			52.4	Fuente para Modem Linkway		AM-120U-S4-916	1	RU134100212
219			52.5	Fuente para Modem Linkway		AM-120U-S4-916	1	RU134100213
220	<b>D2</b>	<b>53</b>	53.1	Rollo de cable ASSy 3 x 2.5 50 m			1	-
221	<b>D2</b>	<b>54</b>	54.1	Rollo de cable Multipar 50 m			1	-
222	<b>D2</b>	<b>55</b>	55.1	Rollo de cable Multipar 50 m			1	-
223	<b>E2</b>	<b>56</b>	56.1	LNB Banda C	NJS	NJS8477EN	1	00870
224	<b>E2</b>	<b>57</b>	57.1	Cables Patch Cord Ethernet 3m			9	-
225			57.2	Cables DB9-DB25 3m			2	-
226	<b>E4</b>	<b>58</b>	58.1	Rollo de Cable Coaxial 50R 50m			1	-
227	<b>E1</b>	<b>59</b>	59.1	SSPA 40 W	Paradise Datacom	HPAC2040ACBX001	1	2346

# ALMACEN OACI

## REPUESTOS REDDIG I Y REDDIG II - 2018

Desc: Repuestos Reddig

	Ubicación	Caja#	Item#	Descripcion	Proveedor	Modelo	Cantidad	Numero de Serie
228	<b>D3</b>	<b>60</b>	60.01	GPS Datum	Datum	ET6000-RB1	1	5823
229			60.02	Cable de consola Cisco	Cisco		1	-
230			60.03	Cable de Gestion SSPA Paradise	Paradise Datacom		1	-
231			60.04	Conectores Tipo N 50R sin ensamblar			4	-
232			60.05	Pulsera anti estatica			1	-
233			60.06	Paquete de Placas vacias para equipos Memotec.			1	-
234			60.07	Combinador-Divisor de RF	Global Profesional		1	-
235			60.08	Convertidos RS232-RS485	Lindy		1	78680221KGZ0071
236			60.09	Paquete de instalacion SUN SOLARIS	SUN Microsystems		2	-
237			60.10	Tarjeta Multipuerto Serial	COMTROL		1	5850-075665
238			60.11	Cable multipuerto DB25 para Multi I/O Memotec	Memotec		2	-
239			60.12	Cable Patch Cord Ethernet RJ45 5m			2	-
240			60.13	Cable de consola Memotec			1	-
241			60.14	Adaptador DB9-DB25			2	-
242			60.15	Adaptador DB25-M34			1	-
243			60.16	Cable de energia			1	-
244			60.17	Cable RF Coaxial N-SMA Male			3	-

## Historial de fallas

- IBUC 80W ----- 2(Surinam) 3(Maiquetía) 1 (Bogotá) 2 (Manaus) 1(Cayena)
- SKYWAN 1070 -----3 (La Paz) 1(Recife) 1(Guayaquil) 1 (Asunción) 1(Lima)
- Rx 1+1 ----- 1(Asunción), 1 (Carrasco) Placas de red
- Switch de guía de onda -----1(Georgetown)
- Netgear 1 -----1 (Carrasco)
- GPS ----- 1 (Ezeiza)
- LNB -----1 (Asunción) 1 (Cayena)
- IBUC 40 W ----- 1(Ezeiza)

## Distribución de IBUCs

- 80 W: SBMN, SBRF, SKED, SOCA, SMPM, SVMI (6 nodos, 12 IBUCs) Hasta la fecha fallaron 10
- 40 W: EZE(1 EN OBS), SLLP, SBCT, SCEL, SEGU, SYGC, SGAS, SPIM, TTZP, SUMU, SBBR
- LOS QUE FALLARON, TODOS CON PROBLEMAS DE FUENTE

**AVAILABILITY OF THE MPLS NETWORK (CENTURYLINK) IN 2018  
DISPONIBILIDAD DE LA RED MPLS (CENTURYLINK) PARA AÑO DE 2018**

	January 2018		February 2018		March 2018		April 2018		May 2018		June 2018		July 2018		August 2018		September 2018		October 2018		November 2018		December 2018		TOTAL	
	Availability	USD Credit	Availability	USD Credit	Availability	USD Credit	Availability	USD Credit	Availability	USD Credit	Availability	USD Credit	Availability	USD Credit	Availability	USD Credit	Availability	USD Credit	Availability	USD Credit	Availability	USD Credit	Availability	USD Credit	USD Credit	
SAEZ					98,52%	\$ 9,79																				9,79
SBBR																										0
SBCT																		99,17%	2,73	97,19 %	20,83					20,83
SBMN	98,30%	\$ 17,98	96,36%	\$ 47,14	88,92%	\$ 158,70	78,32%	317,64	98,39%	16,70	84,95%	218,00	91,20%	124,55	90,61%	133,43	97,24%	33,98			97,97 %	22,95	95,80 %	55,50		1146,57
SBRF	99,37%	\$ 3,50	99,41%	\$ 3,08			99,37%	3,50			99,65%	0,56	99,17%	5,61			99,12%	6,1	95,73%	41,64	96,85 %	29,93				52,28
SCEL																										0
SEGU																							99,39%	2,57		2,57
SGAS										99,68%	0,45			99,41%	5,17	98,53%	21,11									26,73
SKED																										0
SLLP													99,47%	6,13												6,13
SMPM	99,22%	\$ 27,84													98,59%	64,15										91,99
SOCA					83,76%	\$ 860,98			95,46%	228,85				99,64%	3,51	98,86%	45,20									1138,54
SPIM					97,06%	\$ 21,95	99,63%	0,61						94,79%	40,72											63,28
SUMU			99,47%	\$ 4,19																						4,19
SVMI	93,82%	\$ 128,77					99,69%	0,26	97,23%	54,03			99,55%	3,24	98,90%	17,61	99,47%	5,08								208,99
SYGC	99,34%	\$ 13,71			99,35%	\$ 13,32											99,63%	2,66								29,69
TTZP			97,40%	\$ 37,89													98,97%	9,58								47,47

Note: SLA-Availability for all nodes: 99.70%  
Except for SBMN and TTZP : 99.50%

TOTAL USD 2849,05



Lima, 2 de agosto del 2019

**Para:**  
**Fabio Faizi Rahnemay Rabbani**  
**Regional Director**  
**ICAO South American Office**

**Estimado Señor**

CenturyLink está comprometido en convertirse en un aliado estratégico para nuestros clientes, para ello nos mantenemos siempre atento a las necesidades y requerimientos, como parte de este compromiso el día 04 de marzo del presente realizamos una reunión en la Oficina Regional Sudamericana de OACI con el Sr. Francisco Almeida y conversamos sobre la necesidad actual de realizar una modificación (upgrade) del ancho de banda actual de los enlaces pertenecientes a la REDDIG.

Entendiendo la necesidad de OACI y llegando al entendimiento común que esto contribuiría a mejorar la comunicación y monitoreo de REDDIG, ofrecemos por medio de este documento la propuesta de realizar un UPGRADE del ancho de banda de 256K a 1Mbps en cada uno de los puntos que conforman REDDIG; esto sin involucrar costos adicionales o extensión de contratos para los participantes del Proyecto Regional RLA/03/901.

En tal sentido quedamos a la espera que OACI remita la adenda respectiva al contrato que rige nuestra relación contractual a fin de formalizar nuestro ofrecimiento.

Agradecemos la confianza en nuestros servicios y esperamos este ofrecimiento pueda tener su aprobación para poder iniciar el proceso de upgrade a la brevedad posible.

Atentamente

**Gianni Hanawa Makabe**  
**REPRESENTANTE LEGAL**  
**CenturyLink Perú S.A.**

A handwritten signature in purple ink, appearing to read "Gianni Hanawa".

**Gianni M. Hanawa**  
**Representante Legal**  
**CenturyLink Perú**

Instrumental indicado a los Estados para realizar mediciones de RF

In order to be able to make measurements in the transmission and reception stages of the station, and in order to be able to read the attenuations at each point, I wanted to know if you can count on: a signal generator to achieve 1.35 Ghz, and a power sensor or field fox test equipment or network analyzer portatil



Signal Generator



power sensor



Network spectrum analyzer portatil



ofield fox test equipment

Carrier ID	Uplink Freq. [MHz]	Downlink Freq. [MHz]	Status	Service Type	Info Rate [Mbps]	Alloc. BW [MHz]	Coding Rate	Tx Antenna (Reference)	Rx Antenna (Reference)
18663197	6014.4960	3789.4960	Operational	DIG	2.4320	1.4591	2/3	P+4858	P+4848
18663200	6015.8935	3790.8935	Operational	DIG	2.2160	1.3295	2/3	P+4858	P+4848
19795010	6017.1870	3792.1870	Operational	DIG	2.0800	1.2479	2/3	RCF+0CF1	P+4848

**Carrier 1**  
 MANAOS  
 EZEIZA  
 SANTIAGO  
 MONTEVIDEO  
 CURITIBA  
 1360504000hz

**Carrier 2**  
 LIMA  
 GUAYAQUIL  
 LA PAZ  
 BOGOTÁ  
 ASUNCIÓN  
 1359106500hz

**Carrier 3**  
 MAIQUETÍA  
 CAYENA  
 GEORGETOWN  
 PARAMARIBO  
 PIARCO  
 BRASILIA  
 RECIFE  
 LIMA  
 TEGUCIGALPA  
 1357813000hz



## VISITA AL NODO CAYENA

Desde diciembre de 2018, la estación Cayenne ha estado experimentando problemas con el enlace satelital (tres fallas este año con dos semanas de tiempo medio de reparación).

La Admin de Francia agradeció la visita del Ing. Javier Vittor para revisar la estación y tratar de resolver los problemas de la estación satelital. El resultado de esa semana fue prometedor ya que se pudieron localizar las causa del problema en el equipo de módem y el IBUC. Para terminar de resolver estos problemas, SAM / ICAO debería enviar los repuestos necesarios.

En relación a los párrafos anteriores hay que remitirse a las observaciones que se realizaron durante la visita al nodo.

Se realizó en primera instancia, una revisión visual y a nivel software de la estación. Se destaca que las condiciones meteorológicas, durante la semana de trabajo, no fueron óptimas, presentándose precipitaciones, prácticamente todos los días.



Durante la revisión se observaron novedades en el cableado y la funcionalidad de los equipos de la estación, tanto en la parte indoor como outdoor. Se verificó el funcionamiento mecánico de las llaves de conmutación del switch de los amplificadores y del switch de la guía de onda. Se reestablecieron las conexiones del cableado que estaba alternado por trabajos anteriores con el NCC.



Coolers Ibucs después mantenimiento



Mantenimiento componentes interior antenna (outdoor) – presencia de insectos



Limpieza componentes antenna



Verificación componentes Rx antenna



Verificación antenna



Instalación filtro



Instalación cooler IBUCs



Mediciones cables antenna



Rearmado de conectores

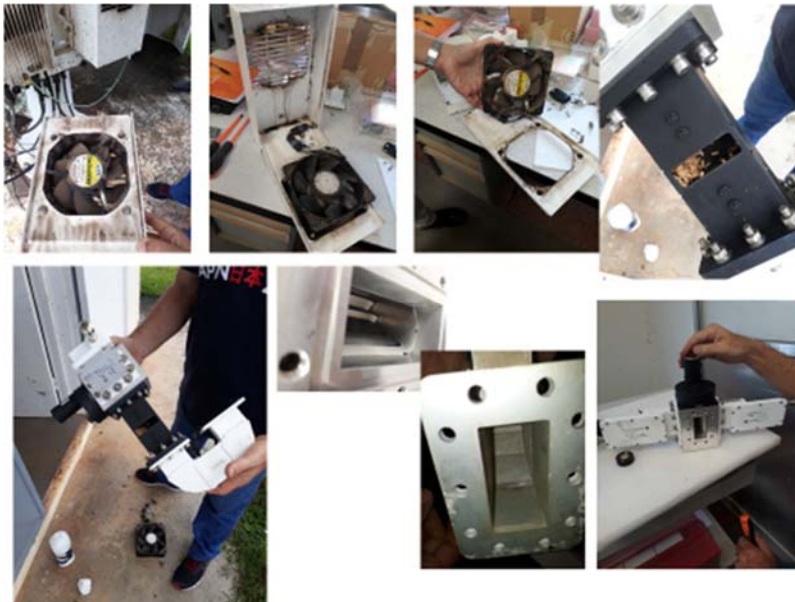


A efecto de poder verificar si la estación sufrió degradaciones por atenuaciones, se procedió a simular la inyección de una frecuencia tanto en recepción como en transmisión y la posterior lectura en las salidas de las etapas comentadas. Se registraron valores aceptables. Se hizo lo propio con los cables de transmisión y recepción que van del rack hasta la antena. Se obtuvieron resultados aceptables.





Se realizaron tareas de mantenimiento preventivo y limpieza en los IBUCs y en el plato de la antena, como también en otras partes de la estación.











Conectores con novedades



conector mal armado



Reconexión de cables



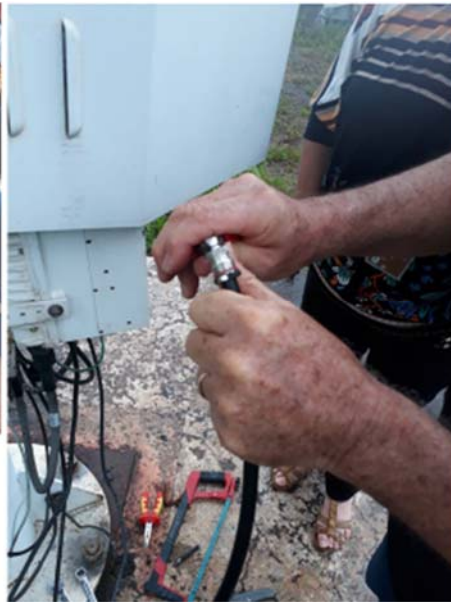
Vista de antena

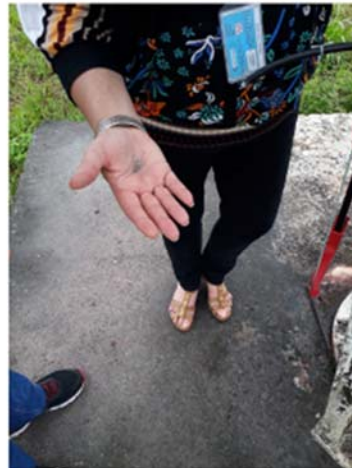


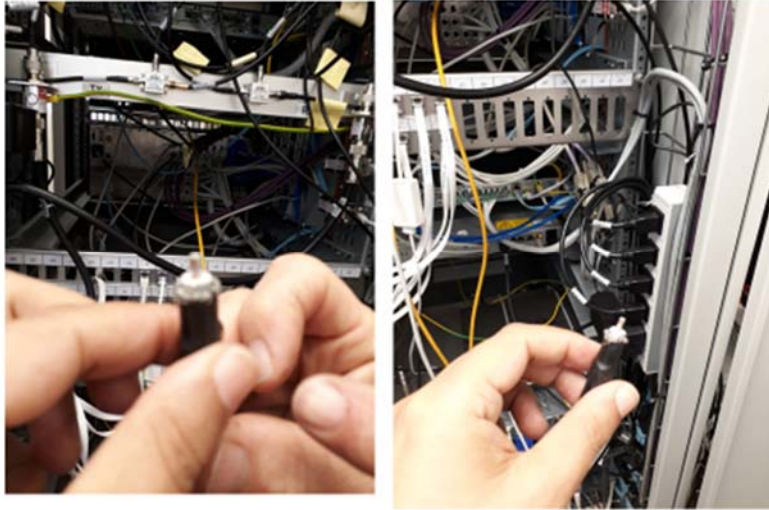
Reconexión de cables



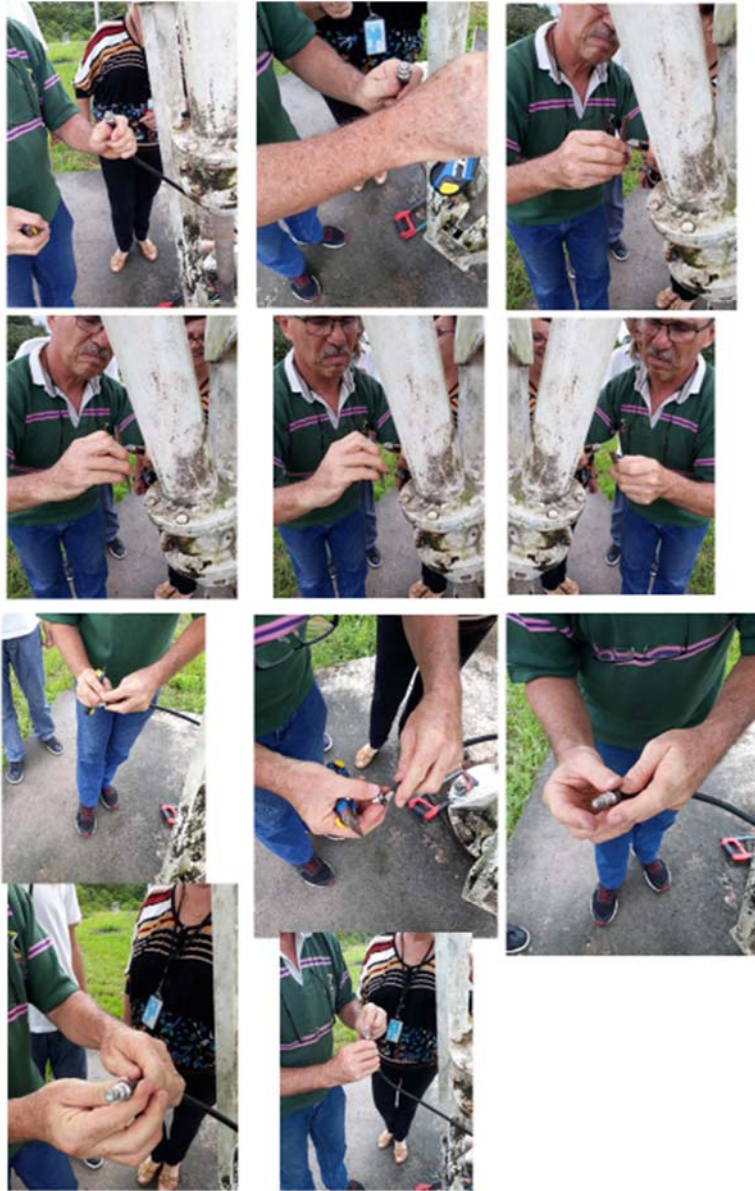






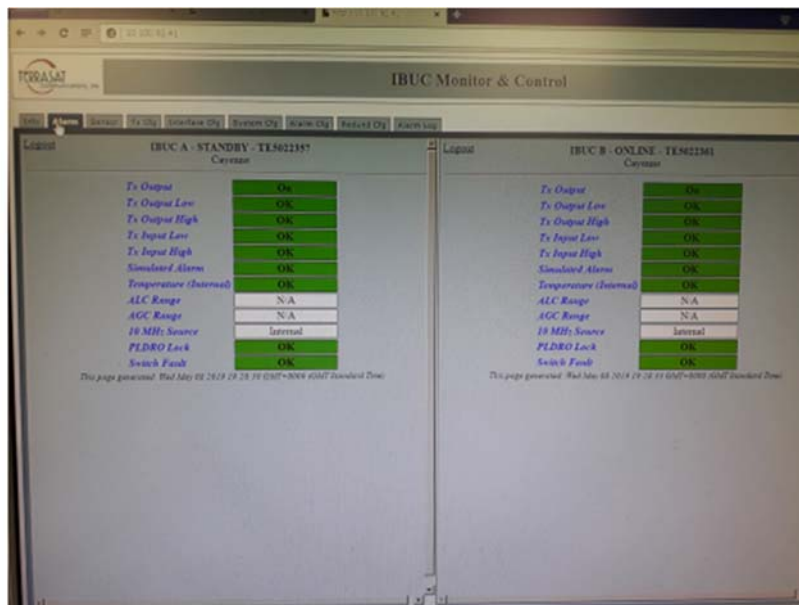








Se revisaron las configuraciones y parámetros de routers, switches, conectores, cables, circuitos DC Blocks, etc. Se hicieron mediciones de tensión y señales.





Se verificó la topología del backup terrestre, de lo cual surgió la necesidad, por parte del personal de Cayena que se analice cambiar el proveedor de última milla.



Se destaca la participación, colaboración y excelente predisposición del personal técnico de Cayena.

Debido a los inconvenientes que presenta uno de los módems y degradación de la performance de los amplificadores, se recomienda reemplazar uno de los módems, reemplazar uno de los amplificadores, terminar de verificar otros conectores, el Tx 1+1, el Rx 1+1, y coordinar con Intelsat para verificar como está trabajando la estación en relación al transponder satelital.

También se verificó que la infraestructura de la antena se encuentra en un estado que amerita una revitalización. En tal sentido, se adjunta un presupuesto para tener una referencia sobre los costos. Y se presentan a continuación fotografías que ilustran la situación.







Actualmente se está en proceso de envío de repuestos a Cayena.

Se destacó que desde las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo, nunca se perdió la conexión con los otros sitios, pero la probabilidad aumenta cada día y se deben mitigar esos problemas antes de que sea demasiado tarde.

En tal sentido, se acordó enviar un Rx1 + 1 con cables y un IBUC de 40W por el momento, pero esperamos contar con un módem a la brevedad. Cayena se comprometió a reemplazar el coaxial que se instaló en 2003.

Respecto a lo que se menciona arriba, que el cable coaxial no se haya reemplazado durante la instalación de la REDDIG II, esto solo puede obedecer a que oportunamente se haya considerado que no era necesario y en consecuencia no se haya reclamado a INEO. No obstante es importante la acción de reemplazar al mismo, ya que es una posible causa en la degradación de la estación y el impacto sobre los equipos que operan en la misma.

Sobre el envío de repuestos, se aclara previamente que se ha instado a los Estados a tener la libertad de realizar la compra de spares para sus estaciones a fin de, entre otras cuestiones, evitar los inconvenientes logísticos que se ocasionan durante los procesos de envío de los repuestos. Asimismo, es importante destacar que las estaciones son de los Estados.

A continuación se transcribe el detalle de lo que se está enviando a Cayena. Lo único que no estamos enviando es un módem. Se hace una acotación, la falta de envío de los equipos con falla

de parte de los Estados a la Oficina Regional, ocasiona que no se tengan los repuestos suficientes para poder enviar los mismos a un lugar donde faltan. (Caso nodo La Paz que debe enviar los equipos con falla que se envíen a fábrica para su reparación y estamos a la espera) Además de la insistencia que se le hace a los Estados para que incluyan en sus patrimonios la estación y sus componentes, ya que la irregularidad de esto genera problemas al momento de tener que enviar un equipo a reparar o proceso similar.

A1	9						
		9,2	IBUC 40W	Terrasat		1	TE5022352
A2	5	5,1	Rx 1+1	Terrasat		1	TE6010431
		5,3	Accesorios para RX 1+1	Terrasat		1	-
		5,4	Cables de energía	Terrasat		2	-
		5,5	Cable Coaxial de RF con conectores tipo N 6m.	Terrasat		1	-
		5,6	Cable de Gestión para LNB	Terrasat		1	-
		5,7	Cable Coaxial de RF con conectores tipo N 30 cm.	Terrasat		2	-

Como se aprecia en el listado de arriba, no sólo se envía un IBUC, sino también un RX1+1, y además accesorios que se consideraron importantes para sumar al reemplazo de componentes que se consideran con novedades como cables coaxiales de RF, cable de gestión para LNB, cables de energía. Lo único que no se pudo enviar fue un modem porque no se cuenta con repuestos y porque oportunamente se envió a La Paz el único disponible y atendiendo a la situación crítica del mismo.

Se debe mencionar que hace un mes atrás se estuvo trabajando con intensidad por una falla en el cableado que en principio se penso fueran los amplificadores. Pero finalmente, gracias al trabajo coordinado con el personal de Cayena se pudo solventar la novedad.

Con respecto a los problemas de la red terrestre, creemos que es necesario cambiar la conexión de la última milla. Canal +, que trabaja con Intelglobe, utiliza un viejo cable de cobre. Alquilan este cable a OBS (Orange Business Service) y cuando hay un problema, Intelglobe necesita administrarlo con OBS y Canal +. Creemos que es necesario actualizar la conexión de la última milla a la fibra óptica y sugerimos que OBS reemplace a Canal +. Sería más fácil y más confiable. Sobre el tema mencionado arriba, ya se ha planteado esta situación a Centurylink en reuniones que se han mantenido donde también se incluían los inconvenientes en los nodos Manaus, Recife, Maiquetía y Cayena. Se sigue insistiendo sobre la cuestión de Cayena para el cambio del proveedor de última milla según consta en lo expresado en diferentes Notas de Estudios y correos electrónicos intercambiados con Centurylink.

# PROJECT REDDIG II – Bogotá relocation

Conf-call 24/07/2019 – Kick-off meeting



Confidentiel

Restreint

Libre

Interne

## AGENDA



Part 1

Context



Part 2

INEO Organization for REDDIG II



Part 3

Provisional schedule



Part 4

General Information

## CONTEXT

- **REDDIG II Project:**
  - Delivery of Spare parts
  - Separation of the Amendment VII between Ezeiza & Bogota Relocations (May 2019)
  
- **Amendment VII:**
  - Signed by all parties on 28th of June 2019
  - Official start date to be determined
  
- **Bogotá relocation:**
  - Transfer the VSAT node to the new ACC building
  - Reuse the existing equipment when possible

## New TEAM

- Thierry SU → Retired
- Clément CHEVALLIER → New job at INEO
  
- **New team:**



## Provisional Schedule

Item	Month Number	août-19		sept-19		oct-19		nov-19		déc-19		janv-20		févr-20		mars-20		avr-20		mai-20		juin-20		juil-20		août-20			
		Mth 01	Mth 02	Mth 03	Mth 04	Mth 05	Mth 06	Mth 07	Mth 08	Mth 09	Mth 10	Mth 11	Mth 12	Mth 13	Mth 14	Mth 15	Mth 16	Mth 17	Mth 18	Mth 19	Mth 20	Mth 21	Mth 22	Mth 23	Mth 24	Mth 25	Mth 26	Mth 27	Mth 28
	Half-month resolution	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	
<b>Bogota New Node tentative schedule</b>																													
1	Amendement for Bogota (contract signature)	TO																											
2	Bogota new node Factory studies and preparation																												
3	Bogota new equipment ready for shipment																												
4	Shipment of Equipment from France and USA/antenna																												
5	Colombia Customs clearance																												
6	Concrete block construction for Antenna ballast on roof																												
7	Bogota new node installation																												
8	Availability of all services at Bogota new ACC																												
9	Bogota new node commissioning																												
10	Bogota new node PSAT signature																												
11	Bogota new node Operational observation period																												
12	Bogota new node FSAT signature																												

----- Colombia Customs dependent-----



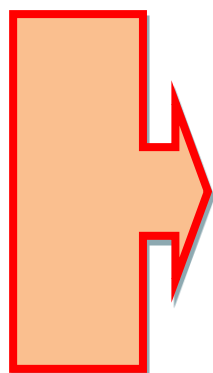
## General Information

- Local contacts:
  - Andres Colmenares
  - Robinson Quintero
  - Javier Vittor (REDDIG Administrator)
  - Francisco Almeida (CNS Regional Officer)
  
- First steps:
  - Studies and analysis of site survey
  - Purchase of Antenna and accessories
  
- Support of the Bogota team during installation:
  - Supply of the truck to transport the equipment
  - Support with the dismantling, packing and transport of cabinet, racks and equipment





## Proposta Comercial nº: 071/19-RSA



Serviço de Revitalização do  
Sistema Irradiante (REDDIG).

Atenção:  
Setor:  
E-mail:

Sr. Ing. Cristian Javier Vittor  
REDDIG Administrador  
[jvittor@icao.int](mailto:jvittor@icao.int)

Rio de Janeiro (RJ), 01 de outubro de 2019.

## 1. OBJETO

Apresentamos à V.Sa. a nossa proposta comercial para os serviços de revitalização de 17 (dezesete) Sistemas irradiante de 3,7m de diâmetro do Sistema REDDIG, conforme listado abaixo:

1. EZEIZA (SAEZ)
2. LA PAZ (SLLP)
3. MANAUS (SBMN)
4. RECIFE (SBRF)
5. CURITIBA (SBCT)
6. SANTIAGO (SCEL)
7. BOGOTÁ (SKED)
8. GUAYAQUIL (SEGU)
9. GEORGETOWN (SYGC)
10. CAYENNE (SOCA)
11. ASUNCION (SGAS)
12. LIMA (SPM)
13. PARAMARIBO (SMPM)
14. PIARCO (TTZP)
15. MONTEVIDEO (SUMU)
16. MAIQUETIA (SVMU)
17. BRASÍLIA (SBBR)

Desde já agradecemos à oportunidade, e nos colocamos a disposição para quaisquer esclarecimentos.

---

## 2. ESCOPO

O objeto apresentado nesta proposta comercial envolve os seguintes itens:

- 2.1 – Levantamento técnico das informações necessárias para executar o serviço;
- 2.2 – Lavagem da Antena;
- 2.3 – Pintura da Antena;
- 2.4 – Lubrificação das partes mecânicas;
- 2.5 – Substituição da mangueira de ar;
- 2.6 – Revitalização do pedestal;
- 2.7 – Substituição do Mailler;
- 2.8 – Reaperto dos parafusos e substituição caso haja necessidade;
- 2.9 – Reapontamento da antena;
- 2.10 – Levantamento do diagrama de níveis do sistema;
- 2.11 – Testes de Comissionamento.

### 3. OBSERVAÇÕES

- 3.1 – Está incluso no escopo desta proposta o fornecimento de miscelânea de materiais, como: Fita isolante comum, fita isolante de auto-fusão, terminais de cabos elétricos, identificadores de cabos, abraçadeiras, parafusos, arruelas, etc.
- 3.2 – Está fora do escopo desta proposta quaisquer taxas ou emolumentos cobrados no processo pelos Órgãos competentes;
- 3.3 – Está fora do escopo desta proposta o fornecimento de equipamentos e quaisquer tipos de cabos necessários para a instalação do objeto;
- 3.4 – Está incluso todos os gastos com descolamento, estadia e alimentação.

### 4. PLANILHA DE PREÇO

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	PREÇO UNIT.	TOTAL
01	Revitalização do Sistema Irradiante REDDIG.	17	USD 24.900,00	USD 423.300,00

### 5. INVESTIMENTO

O investimento para a execução do objeto supracitado corresponde ao valor de USD 423.300,00 (Quatrocentos e vinte e três mil e trezentos dólares americanos).

Todos os impostos estão inclusos.

---

## 6. PRAZOS

O prazo total para execução do serviço supracitado é de 300 (trezentos) dias corridos.

## 7. GARANTIAS

Os serviços possuem garantia de um ano.

## 8. PAGAMENTOS

Através de medições mensais.

## 9. VALIDADE DA PROPOSTA

Esta proposta comercial tem uma validade de 30 (trinta) dias.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Rivaldo", is positioned above the typed name.

Eng<sup>o</sup> Eletrônico RIVALDO DA SILVA ALVES JÚNIOR  
CEO – Chief Executive Officer  
CREA-RJ: 1998103238 – RNP: 200242531-0  
rivaldo@rsaengenharia.com.br

## SECCIÓN A - INTENCIÓN Y NORMAS

1. Este documento incluye los requisitos mínimos para la provisión de 36 equipos firewall y 18 switches que la Organización de Aviación Civil Internacional tiene la intención de adquirir en nombre de Proyecto RLA/03/901, Sistema de Gestión de la REDDIG y Administración del Segmento Satelital.

2. Se invita al licitador a ofrecer cualquier equipo que, en su opinión, sea igual o superior a los requisitos de esta especificación. Cualquier alternativa o variación de este tipo debe definirse y apoyarse completa y claramente para que se pueda determinar fácilmente la equivalencia o superioridad.

## SECCIÓN B - REQUISITOS GENERALES

Los firewalls deben ofrecer capacidades de firewall de próxima generación con la flexibilidad de implementarse en las diferentes nubes de servicios que involucra a los nodos de la Red Digital Sudamericana (REDDIG SAM) y relacionadas directamente con esta red. Proteger contra las amenazas cibernéticas con procesador de seguridad de alto rendimiento, eficacia de seguridad y visibilidad profunda.

El sistema operativo de seguridad utilizado por el firewall debe poder controlar todas las capacidades de seguridad y de red con la plataforma que trabajen, la cual debe contener un sistema operativo intuitivo. Debe reducir gastos operativos y de tiempo con una herramienta de nueva generación consolidada como plataforma de seguridad.

1. Debe contar con:

- Una plataforma consolidada con un sistema operativo para toda la seguridad y servicios de red para todas las plataformas que se apliquen en el equipo.
- Protección líder del sector: debe tener la recomendación de NSS Labs
- AV Comparatives (Independent Tests of Anti-Virus Software), y validado en seguridad y rendimiento por ICSA Labs.
- Control de aplicaciones, bloqueador de los últimos exploits y filtrar el tráfico web en función de valoraciones de URL en tiempo real.
- Prevención, detección y mitigación de ataques avanzados, automáticamente, en minutos, con protección de amenazas avanzada integrada.
- Cumplir con las necesidades de red, enrutamiento, conmutación, y capacidades SD-WAN.
- Utilización de aceleración de hardware SPU (Unidad de Procesamiento de Seguridad) para aumentar la capacidad de seguridad

La solución debe ofrecer la inteligencia en tiempo real sobre actualización de amenazas a nivel mundial, ofreciendo actualizaciones de seguridad completas en toda la gama de soluciones del producto.

Debe contar con un equipo de atención al cliente que brinde soporte técnico para los productos adquiridos.

Los switches deben ser de acceso seguro para una solución Ethernet, simples y escalables con seguridad, rendimiento y capacidad de gestión que permitan minimizar las amenazas. Deben poder integrarse en una plataforma de seguridad de red de firewalls, ser administrables

directamente desde una interfaz amigable. Debe proporcionar visibilidad y control completos de todos los usuarios y dispositivos en la red, independiente de cómo se conecten.

2. Cantidad de nodos contemplados: 17

Incluye:

- Equipo para todos los nodos + Repuestos.
- Sistema de monitoreo centralizado.
- Envío de los equipos y accesorios hasta Lima (DAP, sin impuestos locales)
- Formación básica sobre políticas de seguridad.
- Formación sobre configuración en Lima.
- Capacitación avanzada en administración de firewall

3. Los cursos de capacitación sobre la implementación de políticas de seguridad estarán basados en el tipo de equipo provisto.

4. Estos firewalls serán frontera entre las conexiones externas y la red propia de cada nodo que integra la REDDIG SAM. Conexiones externas se consideran a todas las conexiones a nivel LAN, que se presentan en cada nodo, por parte de los usuarios que se conectan a esta red.

5. Que los switches tengan la capacidad de dar redundancia entre los equipos firewalls en cada Estado.

## SECCIÓN C - REQUISITOS TÉCNICOS

1. Este requisito es para la adquisición de los siguientes equipos:

### 1.1 EQUIPOS, CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SOLICITADAS

- Provisión de equipos redundantes para 17 nodos REDDIG II, 36 firewall en total (36 para nodos operativos + 2 repuestos);

- De los 36 firewall, 2 firewall deben contar con características específicas para adicionar la funcionalidad de monitoría y gestión de toda la red de firewalls que se constituirán en la REDDIG. Las especificaciones de estos dos firewall, que estarán en el NCC principal, se detallan en el apartado “1.2 Sistema de monitoreo”.

- Provisión de 18 switches (1 por nodo + 3 de repuesto), L2 (VLAN compatibles, 24 puertos de cobre);

- El equipo de firewall debe poder realizar enrutamiento, NAT, funcionalidades DMZ, sesiones VPN (máx. 10), mirroring;

- Cada nodo REDDIG-II estará equipado con sus propios equipos firewall.

- El equipo firewall dedicado a todos los nodos REDDIG-II debe ser monitoreado por un único centralizado

Cada nodo contará con equipos firewall de próxima generación para medianas y empresas de mayor tamaño, con la flexibilidad de implementarse en la sede principal o en sus sedes dependientes. Debe proteger contra las amenazas cibernéticas con procesador de seguridad de alto rendimiento, eficacia de seguridad y visibilidad profunda.

## **Firewall**

- Capacidad de Protección contra exploits conocidos, malware y sitios web maliciosos que utilizan la inteligencia de amenazas.
- Mínimamente debe contener 2 x GE RJ45 WAN Ports; 1 x GE RJ45 DMZ Port; 7 x GE RJ45 Ports; 3 Gbps de Firewall throughput; 1.3 millones de concurrent sessions; 30.000 New Sessions/Sec; 400 Mbps de IPS Throughput; 250 Mbps de NGFW Throughput; 200 Mbps de Threat Protection Throughput; internal storage de 1 x 128 Gb SSD.
- Tiene que identificar aplicaciones, incluidas aplicaciones en la nube para una inspección profunda del tráfico de la red.
- Deben detectar ataques desconocidos usando análisis dinámico y proporcionando mitigación automática para detener ataques dirigidos.
- En cuanto a su performance, debe ofrecer el mejor rendimiento de protección contra amenazas a los sistemas de la Aviación Civil y baja latencia con procesador de seguridad incorporado (SPU).
- Proporcionar rendimiento y protección para tráfico SSL encriptado.
- En cuanto a Networking, debe ofrecer una amplia capacidad de enrutamiento, conmutación, y capacidades VPN IPsec de alto rendimiento para consolidar funcionalidad de redes y seguridad.
- Permitir una implementación flexible como firewall de próxima generación y Secure SD-WAN.
- Tener la capacidad de ser controladora de APs, sin necesidad de utilizar algún otro hardware para controlarlos, sino que por medio del mismo equipo puede gestionarlos.

## **Switch**

- Mínimamente debe suministrar una capacidad de 56 Gbps, 8 K MAC Address Storage (64bytes), 4 ms de Network Latency (64bytes), 4K VLANs Supported, más de 8 puertos de Max LAG Size, 370 W PoE Power Budget, Single PS Power Supply.
- Para poder integrarse con el firewall, debe reducir la complejidad y disminuir los costos de administración con las funciones de seguridad de red administradas a través de una única consola.  
Esta integración debe permitir que todos los usuarios se autenticuen en la misma base de datos, independiente de cómo o dónde se conecten a la red.
- Los switches deben simplificar la implementación de la red, con capacidad de alimentación a través de Ethernet (PoE), que eventualmente permita puntos de acceso inalámbricos y teléfonos IP en la red.
- En cuanto al modo de enlace, este secure Access Switch debe integrarse al firewall pudiendo ser configurado con la administración del switch y la seguridad de los puertos de acceso, administrados desde una interfaz amigable. Independiente de cómo los usuarios y los dispositivos se conectan a la red, debe tener visibilidad y completo control sobre la seguridad de la red y el acceso a través de este único modo de gestión, que se debe adaptar a las amenazas del entorno.
- En referencia a la virtualización y la conmutación en la nube, se requieren cumplimentar requisitos de redes de Ethernet de gran demanda de ancho de banda. Los switches deben proporcionar una plataforma de conmutación capaz de 10 o 40 GE, de alto rendimiento, con un bajo costo total. Ideales para las aplicaciones de agregación de servidor o servidor de seguridad

Top of Rack, así como para despliegues de distribución o de núcleo de red, estos switches deben estar diseñados específicamente para satisfacer las necesidades de los entornos actuales de gran demanda de ancho de banda.

### 1.2 Sistema de monitoreo.

- El equipo firewall se conectará al sistema REDDIG-II. Esto requerirá una actualización de los diagramas de interconexión de cada nodo.
- Provisión de un sistema de monitoreo centralizado, a través de un sistema separado, o integrado en el sistema WhatsUp Gold del NMS que utiliza la REDDIG.
- La administración de los equipos debe tener opción de interface web.
- Para monitoreo centralizado, el equipo tiene que contar con las capacidades de visibilidad, gestión de alarmas y eventos de las plataformas del demás firewall, aplicaciones, servicios, entornos Web, Mail, Cache, Sandbox, Manager, DDOS y Client, así como de otros dispositivos de terceros compatibles con Syslog.
- Debe facilitar la disponibilidad de un conjunto de informes fácilmente configurables, que permita analizar, reportar y almacenar eventos de seguridad, tráfico de red, contenido web y mensajes para medir el cumplimiento de políticas de la organización.
- Debe ofrecer un equipo centralizado para la recolección y manejo de logs de la plataforma ofertada.
- Tiene que brindar la facilidad de búsqueda centralizada y presentación de reportes; Vistas en tiempo real y muestra de históricos de la actividad de red; Escaneo de los registros de seguridad utilizando servicio de IOC (Indicator Of Compromise Service) para la detección de APT (Advanced Persistent Threat); Gestión de eventos rápida y fácil; perfecta integración con los demás firewalls de la red.
- Entre las características, mínimamente, debe soportar 150 GB/day; Analytic Sustained Rate de 4500 logs/sec; Collector Sustained Rate de 6750 logs/sec; Max. Devices/ADOMs de 180; Max Number of Days Analytics de 28; Total de interfaces mínimo 2 puertos GE RJ45, 2 puertos GE SFP; Capacidad de almacenamiento mínimo de 2x4TB; RAID Support 0,1;

### 1.3 Licenciamiento:

Brindar las opciones con las siguientes opciones de Licenciamiento.

- Licenciamiento (BUNDLE) por la compra de los equipos debe venir incluido por un año y después debe renovarse anualmente:
  - Antivirus
  - IPS
  - Application Control
  - Detección de Malware
  - Filtrado Web
  - Antispan
  - SandBox Cloud
- Licenciamiento free que no requiera renovación
  - 10 licencias por nodo (para instalar en equipos cliente con sincronización a la consola central del nodo, incluye antivirus)
  - VPN ilimitadas “SITE to SITE” y “CLIENT to SITE”
  - Compatibilidad de routing avanzado
  - Balanceo de canales de red

- Actualización de los equipos

Debe brindar la posibilidad de utilizar tres métodos para actualizar la base de datos de firmas de ataques de seguridad:

- Actualización Directa – Requiere conexión a internet y la actualización es automática
- Actualización Manual – Se debe descargar la última versión de firmas de ataques y cargarla a cada uno de los dispositivos
- Actualización delegada – una sola maquina se conecta a internet para hacer la actualización y los otros dispositivos se conectan a la primera máquina para actualizarse

1.4 Los equipos ofrecidos deben brindarnos, como mínimo, un throughput de 950Mbps para esta red.

1.5 El módulo IPS (Sistema de Prevención de Intrusos) debe proporcionar a los clientes las últimas defensas contra amenazas en tiempo real. El equipo debe proporcionar actualizaciones continuas del motor y la base de datos de firmas en los equipos adquiridos. La búsqueda recurrente de actualizaciones puede programarse de acuerdo con la elección del administrador o activarse manualmente (modo pull). Debe brindar la posibilidad de configurar al equipo para que la red o sistema de monitoria centralizada alerte en caso de una actualización crítica para que se descargue inmediatamente la actualización. Debe permitir proteger de manera muy efectiva de amenazas desconocidas al actualizar la base IPS lo antes posible, idealmente antes de la aparición de los primeros ataques.

1.6 Se debe tener la posibilidad de descargar las actualizaciones en el sitio web del fabricante e instalarlas desde una ubicación centralizada sin que el firewall esté conectado a Internet.

1.7 Debe brindar una solución IPS.

1.8 En función del tipo de alimentación eléctrica, deberá suministrar los conectores adecuados para cada nodo, teniendo que ser compatibles con el tipo de tomada con el que cuenta cada nodo. Esta información deberá ser releva por el contratista y ser tomada en cuenta la momento de la provisión de los equipos.

#### SECCION D - SOPORTE LOGISTICO

a. La compra/transacción comercial, se realizará a través de una licitación, desde la Oficina de ICAO en Montreal, Canadá. Las coordinaciones se realizan desde la Oficina Regional de Lima, Perú.

b. Respecto de la entrega, debe considerarse en un solo punto, en la Oficina Regional de la OACI en Lima, Perú. Y se debe considerar una capacitación que incluya la configuración de estos equipos en función de las necesidades de la red. Una capacitación para 20 personas, y una capacitación avanzada para 3 personas.

c. El contratista deberá proporcionar los manuales de operación y los manuales de resolución de problemas en inglés ó español de todos los equipos y soluciones entregadas como parte de este proyecto.

d. **Suministro:** El tiempo de entrega será de cuatro (4) a seis (6) semanas contadas a partir de la recepción de la orden de compra. Estos tiempos dependen exclusivamente del stock del fabricante al momento de colocar la orden de compra. Los equipos serán suministrados acorde a las especificaciones dadas en las presentes condiciones comerciales.

## SECCIÓN E - SERVICIOS, PRUEBAS Y ACEPTACIÓN

1. Entrega: DAP - Oficina Regional de la OACI en Lima, Perú- Incoterms 2010. Licitador para indicar el tiempo de entrega dentro de la propuesta.

2. Al momento de la entrega / instalación, personal, que es parte del Proyecto RLA/03/901, Sistema de Gestión de la REDDIG y Administración del Segmento Satelital realizará una prueba del equipo. Dichas pruebas deberán confirmar las características del equipo. El contratista deberá corregir las deficiencias identificadas sin costo adicional para Proyecto RLA/03/901, Sistema de Gestión de la REDDIG y Administración del Segmento Satelital / ICAO.

3. Garantía mínima del fabricante de 2/5 AÑOS en todos los equipos solicitados.

4. Se requiere soporte a través de comunicación directa con el oferente por un período de 2 años. Esta información deberá ser suministrada al momento de la entrega del equipo. El licitador deberá indicar el nombre, la ubicación de la garantía y el representante de soporte.

- Un pago anticipado por el 50% del valor de la Orden de Compra y la diferencia a la entrega a satisfacción de los bienes y/o servicios y presentada la respectiva factura.
- La empresa deberá brindar actividades que conlleven a la prestación de servicios profesionales para la capacitación sobre la configuración de los equipos de seguridad perimetral (firewall) cumplimentando mínimamente las siguientes actividades:

- Implementación, configuración e integración de la plataforma del firewall central y los firewalls de cada nodo
- Transferencia de conocimiento – Primera Sesión (80) horas para (20) funcionarios en la teoría y configuración de los firewalls y switches a adquirir.
- Segunda Sesión para capacitación sobre monitoría, generación de reportes, e integración de informes al NCC Principal.
- Servicio de soporte de 7x24.

El alcance de la propuesta a presentar debe contemplar la capacitación del personal que administrará la plataforma de firewall, donde el objetivo es configurar e implementar los diferentes equipos, garantizando la integración de los mismos a la infraestructura tecnológica que implica la REDDIG SAM.

## 5. ENTRENAMIENTO.

a) Entrenamiento básico sobre políticas generales de seguridad, a ser suministrado en Lima para 20 personas;

b) Entrenamiento sobre configuración, en Lima para 20 personas, de manera que sea posible que cada participante configure el equipo de su nodo; y

c) Entrenamiento sobre administración para 3 personas (Administrador REDDIG, una persona del NCC Manaos y una persona del NCC Ezeiza).

### 3. Equipamiento / Licencias

a. Los servicios y garantías, como mínimo, deberán considerar plazos de 2 años a 5 años. En tal caso, presentar las dos opciones para poder definirlo en relación a los costos finales.

b. Sobre los servicios de soporte técnico y sus alcances se entiende que, con la capacitación, esta deberá contemplar un plazo de tiempo prudencial a partir de la compra de los equipos.

### 4. Capacitación

a. Se define que se realizará en, primera instancia, en Lima, con temario a definir en función del equipamiento adquirido. La cantidad de participantes sería para: 20 personas, y abarcaría tres partes.

b. Primera: una introducción a firewall y dirigido a los equipos a adquirir.

c. Segundo: consistiría en configurar los firewalls que irán instalados en cada nodo, tarea que debieran realizar los técnicos de cada sitio para que, una vez finalizada la capacitación, los equipos queden configurados y listos para instalar.

d. Tercero: un curso avanzado, destinado a 3 personas, que deberán recibir una capacitación sobre gestión y monitoria de los equipos instalados. La intención es que la primera y segunda parte se den en un mismo período.

e. El licitador deberá otorgar los respectivos certificados al personal técnico que reciba la capacitación, una vez finalizada la misma.

### 5. Ubicaciones

a. Detalle del lugar exacto donde se instalarán los equipos. Ezeiza (Argentina), Montevideo (Uruguay), Santiago de Chile (Chile), Asunción (Paraguay), La Paz (Bolivia), Curitiba (Brasil), Brasilia (Brasil), Recife (Brasil), Guayaquil (Ecuador), Bogotá (Colombia), Maiquetía (Venezuela), Piarco (Trinidad & Tobago), Paramaribo (Surinam), Manaus (Brasil), Cayena (Guyana Francesa), Georgetown (Guyana), Lima (Perú).

### 6. Gestión de equipamiento y reportes

a. Provisión de un sistema de monitoreo centralizado, a través de un sistema separado, o integrado en el sistema WhatsUp Gold del NMS.

b. Para librar la carga en la red, si fuera el caso, considerar logs y reportes en cada sitio.

c. El personal técnico que recibirá capacitación y certificación por parte del proveedor, será el responsable de la instalación en cada uno de los nodos.

## INTERFERENCIAS

Por el presente informo a todos Uds. que el día 25 de marzo de 2019, entre las 12:00 hs UTC hasta las 16:00 hs UTC, y por un período de quince (15) minutos, procederemos a apagar la red satelital, a partir de la aparición de la interferencia que afecta la misma.

Esto implica que:

Las estaciones de la REDDIG pasaran a transportar los servicios por la red terrestre.

Para los casos donde tenemos interconexiones con MEVA (Bogotá y Maiquetía), las mismas seguirán funcionando ya que no apagaremos los módems que entregan los 10Mhz que necesita el modem de MEVA para seguir sincronizado. Por lo cual, los servicios debería seguir operando con normalidad.

El motivo de esta acción es trabajar en coordinación con Intelsat para que ellos puedan ver y registrar la interferencia y tomar acciones al respecto.

En tal sentido, se procederá a apagar la transmisión de los masters Ezeiza y Manaus, y se trabajará con el NOC de Intelsat para observar esta interferencia.

Finalizada la tarea, se procederá a restablecer la red satelital.

En tal sentido, requiero dos acciones de parte de Uds.:

Para el período de pruebas prever alternativas al uso de los servicios.

Tener personal presente en los sitios con el objetivo de colaborar durante el desarrollo de la acción y monitorear el funcionamiento de los servicios.

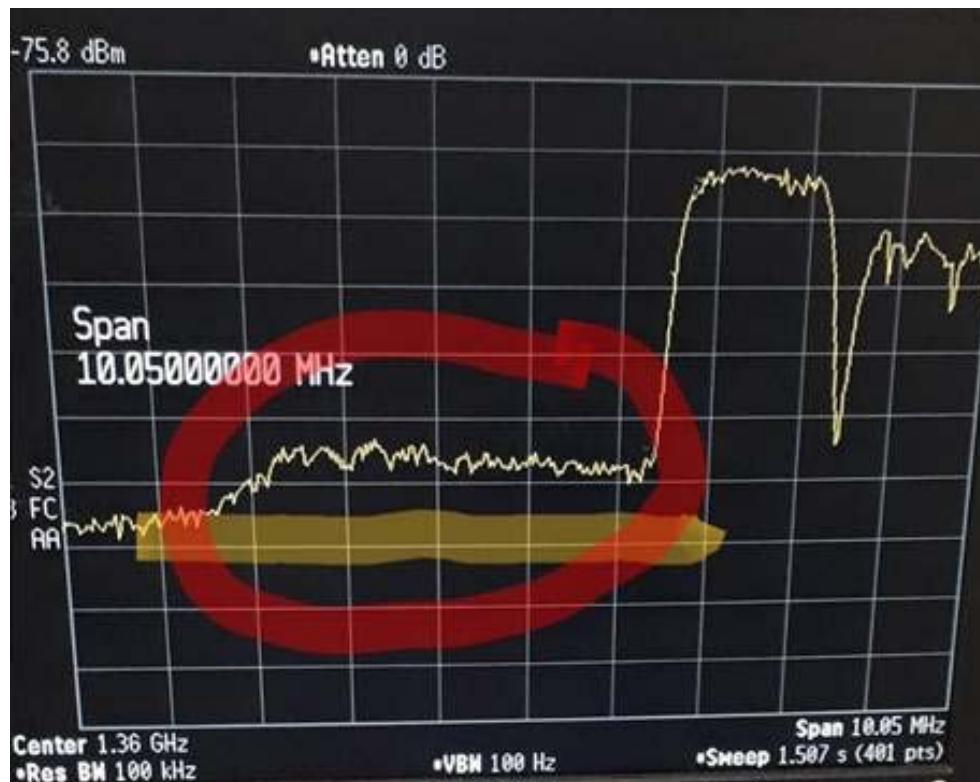
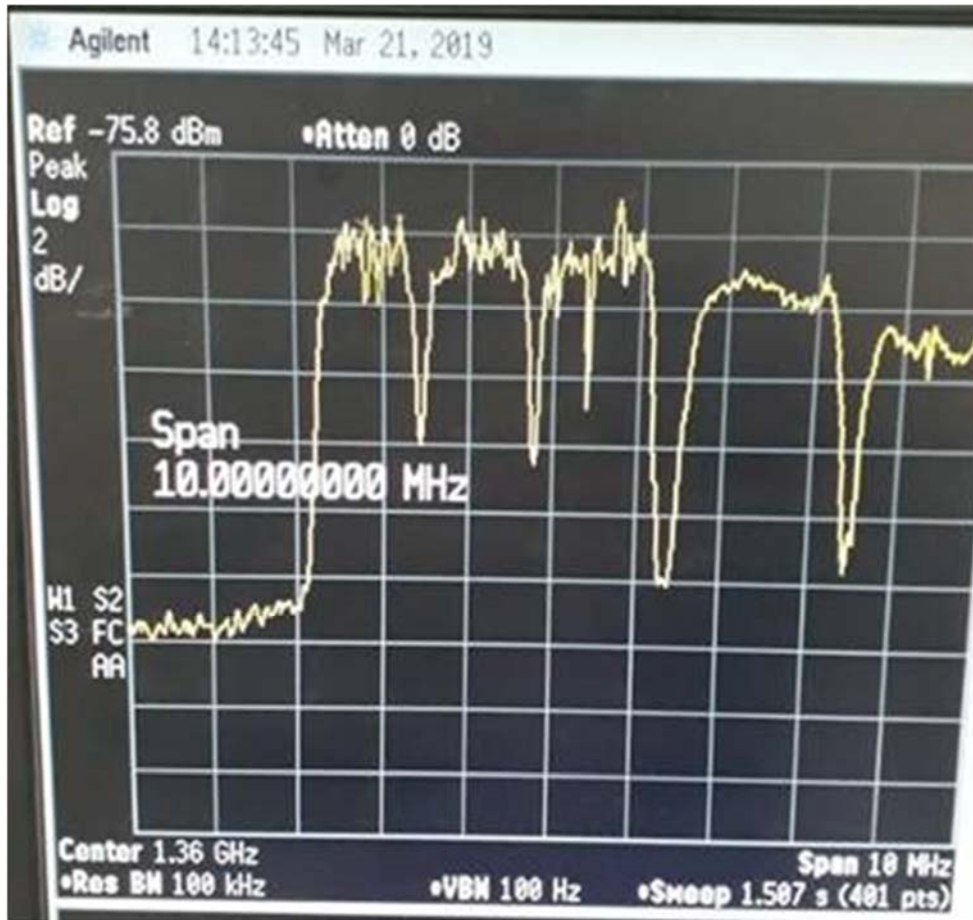
Si esta oportunidad fuera aprovechada por algún Estado para realizar alguna acción relacionada con los sistemas o servicios, por favor, informar al respecto.

Debo mencionarles que oportunamente se hizo este procedimiento pero sólo por parte esta administración para registrar esta interferencia y realizar los reclamos con fundamento a Intelsat. A Intelsat se le reclamó en varias oportunidades pero la respuesta fue siempre que ellos no observaban esta interferencia. Hemos concluido con ellos que no pueden ver la interferencia porque al estar las portadoras de la REDDIG en el aire no lo permiten.

También, al aparecer la interferencia, fuimos apagando estación por estación para identificar si alguna de las mismas era la que generaba la interferencia. El resultado fue negativo.

Es por eso que volvimos a realizar el reclamo a Intelsat y también para informar por qué nos vemos en la obligación de aumentar la potencia de Tx de las estaciones.

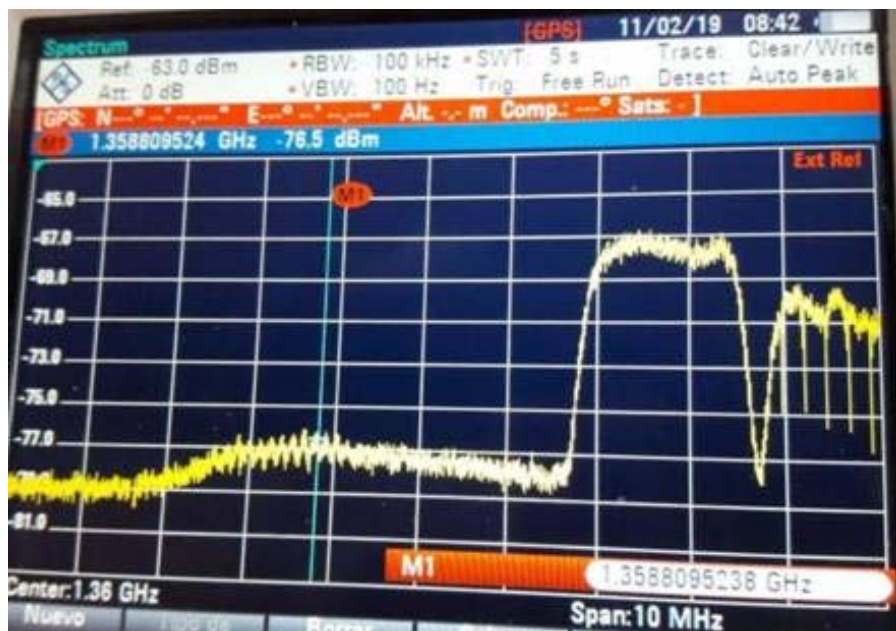
Interferencias.



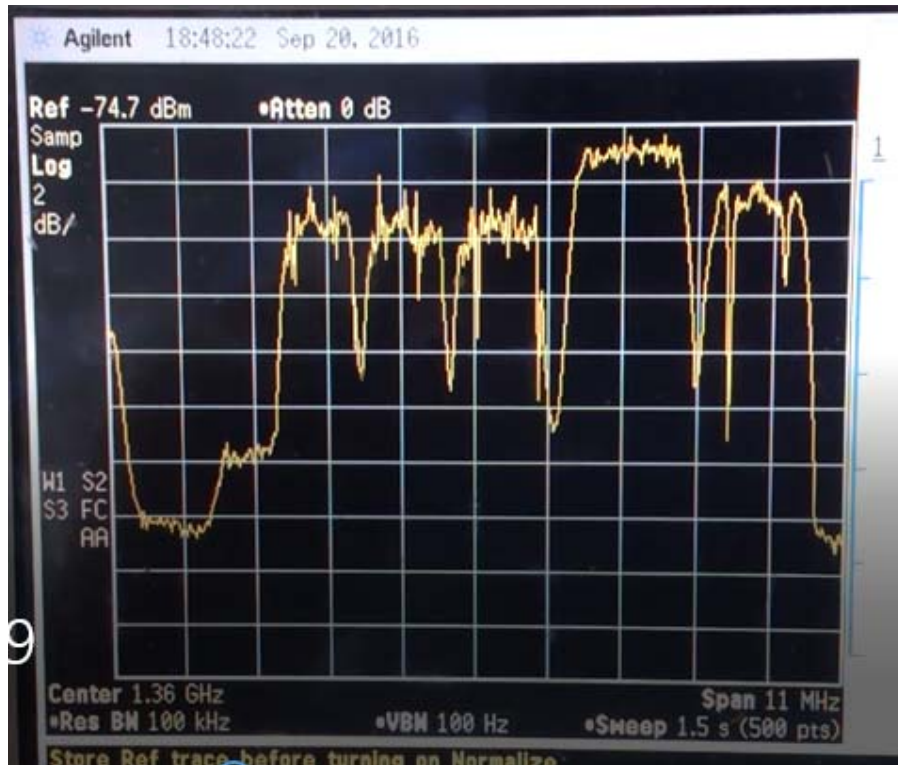
Cuando se apaga la transmisión de la red se observa la interferencia con 2 dB de incidencia



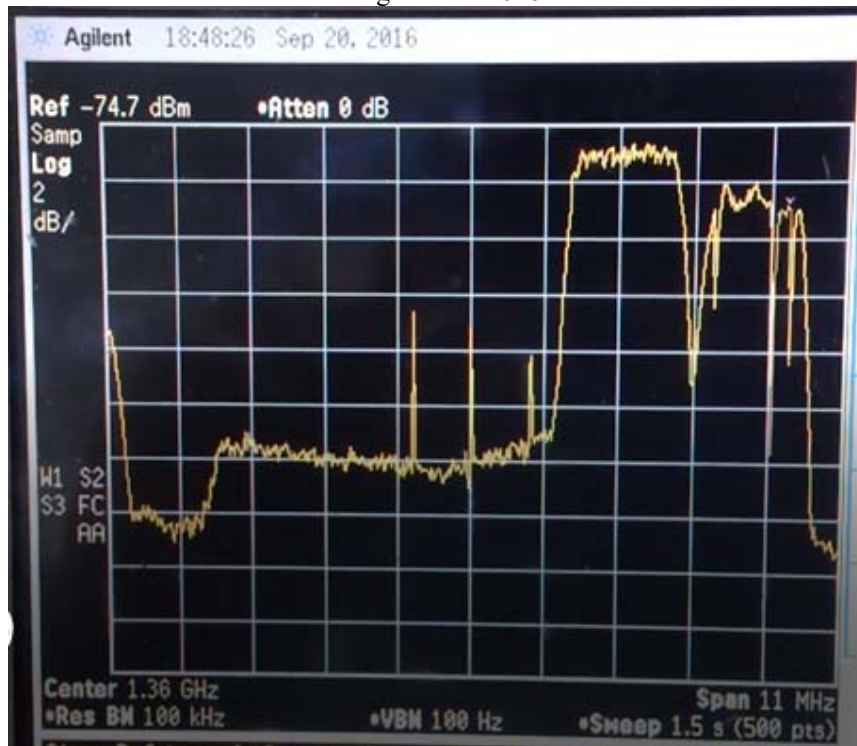
Picos que presenta la interferencia



Misma incidencia observada desde Bogotá



Imágenes del 2016



# Mail de Markus, Adm de MEVA por interferencias

Dear all,

today we have finished the scheduled 24hrs shut-down for COCESNA. The site is up and running again.

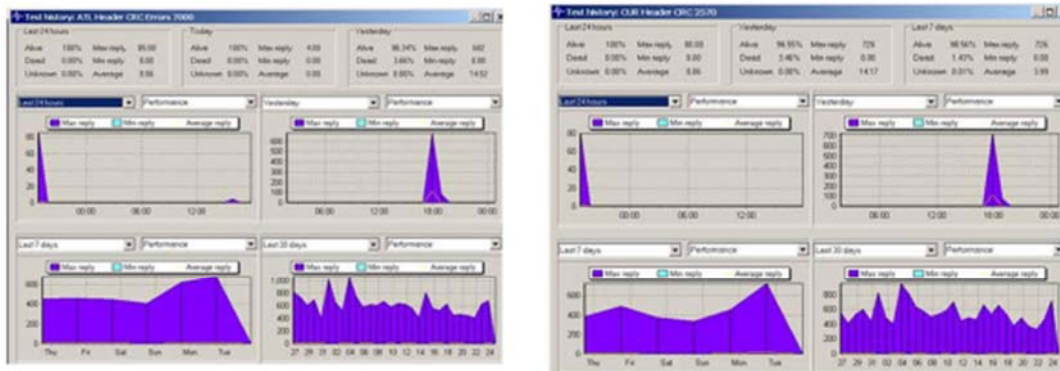
I would like to thank all of you for united support and patience. I know it is hard to re-route traffic and related inconveniences thereto.

**RESULTS:**

- 1) For the 24hrs period while the COCESNA station was switched off, we did not measure any notable errors in the MEVA network. That leads me into the assumption that COCESNA is root cause for network wide errors caused by transmit path injections.
- 2) Colombia (Bogota) had a short period of signal loss at UTC 2019-09-24 14:33:13. That was caused by a local receive problem.  
**@Javier:** pls investigate if REDDIG modem had seen same behaviour at time and check receive path.

**Measurements:**

- 1) COCESNA shut-down.  
 Exemplarily I will show statistics from two stations (Atlanta and Curacao), but same applies for all others.



2) Colombia (Bogota) outage.



2019-09-24 14:33:13 info TDMA (1.02626) SlotSync lost  
 2019-09-24 14:33:19 info TDMA (1.04336) Started receiving good reference bursts  
 2019-09-24 14:33:20 info TDMA (1.02537) SlotSync acquired  
 2019-09-24 14:33:22 info TDMA (1.02626) SlotSync lost  
 2019-09-24 14:33:22 info TDMA (1.04496) Too many consecutive Reference Bursts missed  
 2019-09-24 14:33:22 info TDMA (1.04336) Started receiving good reference bursts  
 2019-09-24 14:33:23 info TDMA (1.02537) SlotSync acquired  
 2019-09-24 14:33:25 info TDMA (1.02626) SlotSync lost  
 2019-09-24 14:33:25 info TDMA (1.04496) Too many consecutive Reference Bursts missed  
 2019-09-24 14:33:29 info TDMA (1.04336) Started receiving good reference bursts  
 2019-09-24 14:33:29 info TDMA (1.02537) SlotSync acquired

**Further steps:**

As of my recommendations we do not need further shut-down to be scheduled for remaining MEVA stations.

I will further monitor the network and hope that until tomorrow the errors will appear again, since COCESNA is online again.

I will request a telcon with COCESNA (request will be send out tomorrow) in order to align on-site visit and request locals to provide a measurement facility to measure out-side frequency spectrum (1GHz and 6 GHz band).

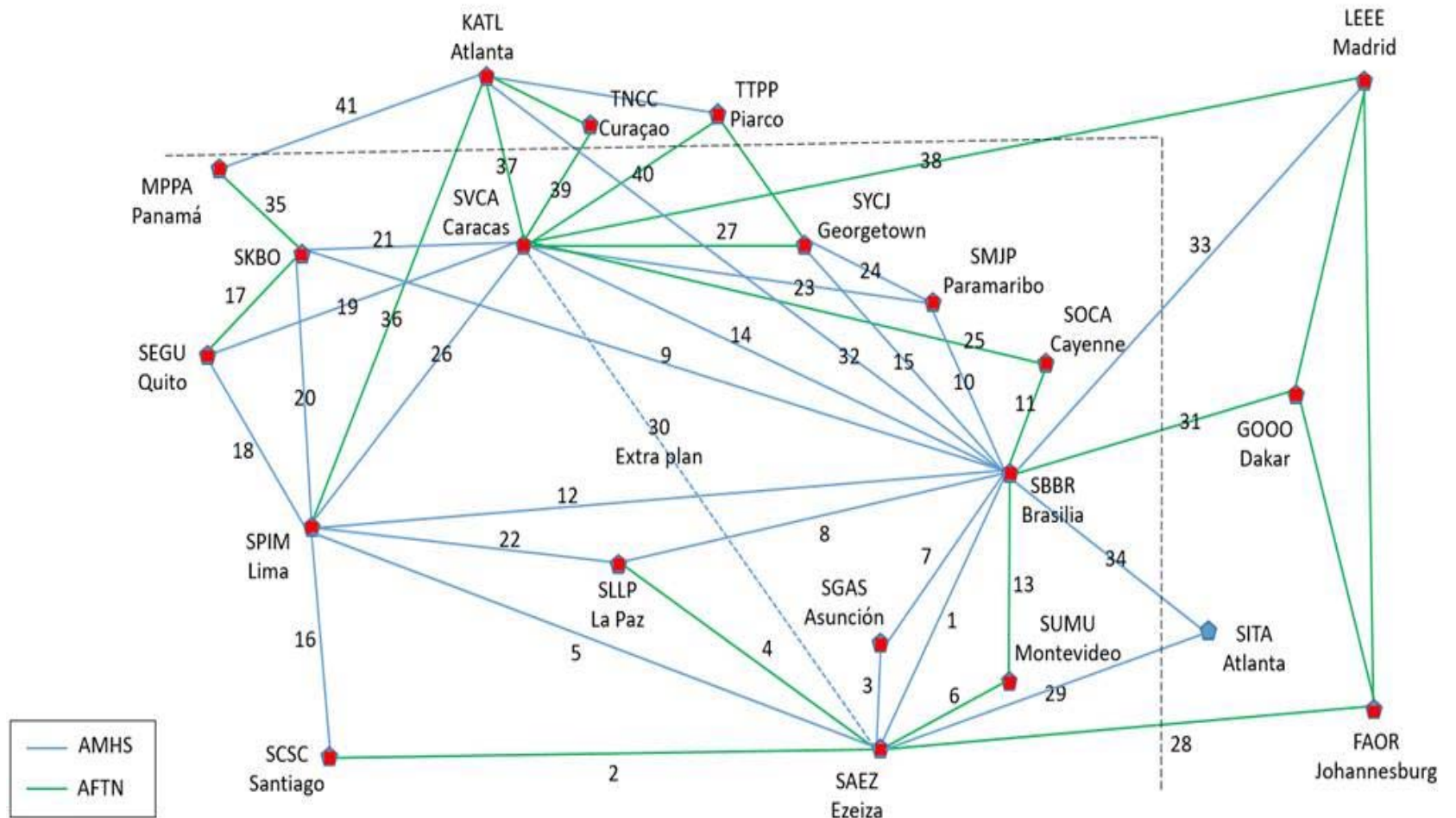
Again, please accept my pardon for any inconvenience.

BR,  
 Markus

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SKBO – SPIM 15/11/2010		SEQU – SPIM 14/07/2012			SBBR – SPIM 14/12/2015		SBBR – SKBO 22/05/2017	SAEZ – SBBR 04/04/2018	SLLP-SPIM 10/05/2019
		SAEZ – SGAS /2012			SCSC – SPIM 14/12/2015		SBBR – SYCJ 16/07/2017	SAEZ – SGAS 30/11/2018	SBBR-KATL 06/08/2019
							SKBO – SVCA 01/12/2017	SBBR – SGAS 30/11/2018	SVCA-SYCJ 27/08/2019
							SPIM – SVCA 01/12/2017	SBBR – SMJP 11/10/2018	SLLP-SBBR 30/07/2019
								SBBR – SVCA 28/02/2018	SAEZ-SPIM 10/05/2019
								SEQU – SVCA 11/10/2018	SAEZ-SITA 18/07/2019
								SMJP – SYCJ 11/10/2018	SVCA-SMJP 21/03/2019
								SBBR - SITA /04/2018	SBBR-LETO /05/2019
1		1			2		4	8	8

1	SBBR	11	SBMN-SBRF-SBCT
2	SPIM	7	
3	SVMI	6	
4	SAEZ	4	
5	SKBO	3	
6	SYCJ	3	
7	SMJP	3	
8	SEGU	2	
9	SGAS	2	
10	SLLP	2	
11	SCSC	1	
12	SITA	2	
13	LETO	1	
14	KATL	1	
15	TTZP	0	
16	SOCA	0	
17	SUMU	0	
		48	

### AMHS Interconnections / Interconexiones AMHS (14 August 2019 / 14 Agosto 2019)



			SAEZ	SBBR	SLLP	SCEL	SKED	SEGU	SYGC	SOCA	SGAS	SPIM	SMPM	TTZP	SUMU	SVMI	LETO	KATL	FAJO	SITA	
Network			10.0.0.0	10.0.88.0	10.0.160.0	10.0.34.0	10.1.0.0	10.0.224.0	10.1.64.0	10.1.128.0	10.0.128.0	10.0.192.0	10.1.96.0	10.18.96.0	10.0.96.0	10.1.32.0		10.1.0.100/1/2			
1	Ezeiza	SAEZ	10.0.0.0	mag 2018	AFTN	AFTN **					mar 2012	mag 2019			AFTN **	AMHS*				jul 2019	
2	Brasilia	SBBR	10.0.88.0	mag 2018	jul 2019		mag 2017		jul 2017	AFTN *	nov 2018	dic 2015	oct 2018		AFTN **	feb 2018	MAY 2019	Ago-19		abr 2018	
3	La Paz	SLLP	10.0.160.0	AFTN	jul 2019							mag 2019									
4	Santiago	SCEL	10.0.34.0	AFTN **								dic 2016									
5	Bogotá	SKED	10.1.0.0		mag 2017			AFTN				sept 2010								dic 2017	
6	Guayaquil	SEGU	10.0.224.0					AFTN				jul 2012								oct 2018	
7	Georgetown	SYGC	10.1.64.0		jul 2017								OCT 2018	AFTN						ago 2019	
8	Cayenne	SOCA	10.1.128.0		AFTN *															AFTN*	
9	Asunción	SGAS	10.0.128.0	mar 2012	nov 2018																
10	Lima	SPIM	10.0.192.0	mag 2019	dic 2015	mag 2019	dic 2015	sept 2010	jul 2012											dic 2017	AFTN
11	Paramaribo	SMPM	10.1.96.0		oct 2018				OCT 2018											MAR 2019	
12	Piarco	TTZP	10.18.96.0						AFTN											AFTN**	
13	Montevideo	SUMU	10.0.96.0	AFTN **	AFTN **																
14	Maiquetía	SVMI	10.1.32.0	AMHS*	feb 2018			dic 2017	oct 2018	ago 2019	AFTN *		dic 2017	MAR 2019	AFTN **					AFTN	
15	España	LETO			MAY 2019																
16	USA	KATL	10.1.0.100/1/2		Ago-19							AFTN								AFTN	
17	Sudáfrica	FAJO																			
18		SITA		jul 2019	abr 2018																
Total interconexiones			4 3	11 2	2 1	1 1	3 1	2 1	3 1	2	2	7 1	3	2	2	6 3	1	1	2	2	

Total interconexiones SAM:

AMHS 48  
AFTN 22

\* En pruebas  
\*\* Pendiente pruebas AMHS oper

1: 27 AGO 2019 CONEXIÓN OPERACIONAL

DISTRIBUCIÓN DE PROVEEDORES DE DISTEMAS AMHS EN LA REGIÓN SAM



DISTRIBUCIÓN DE PROVEEDORES DE SISTEMAS AMHS EN AMERICA

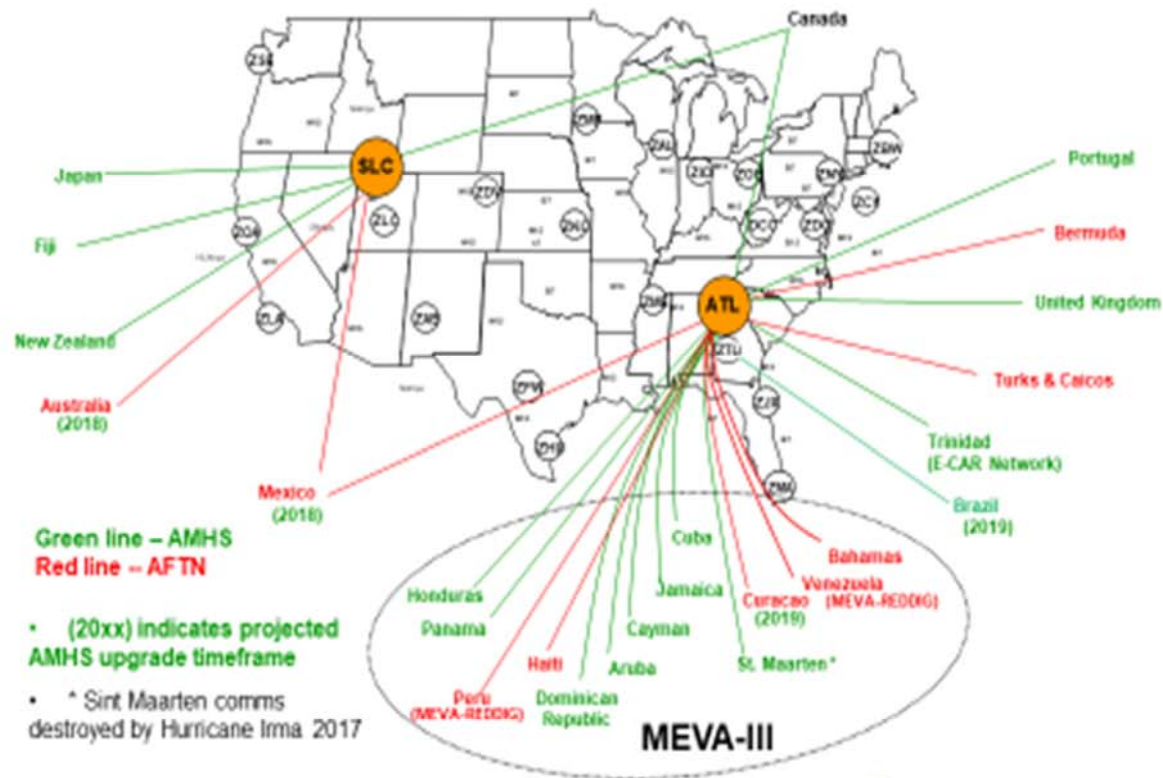


DISTRIBUCIÓN DE PROVEEDORES DE SISTEMAS AMHS EN AMÉRICA CENTRAL



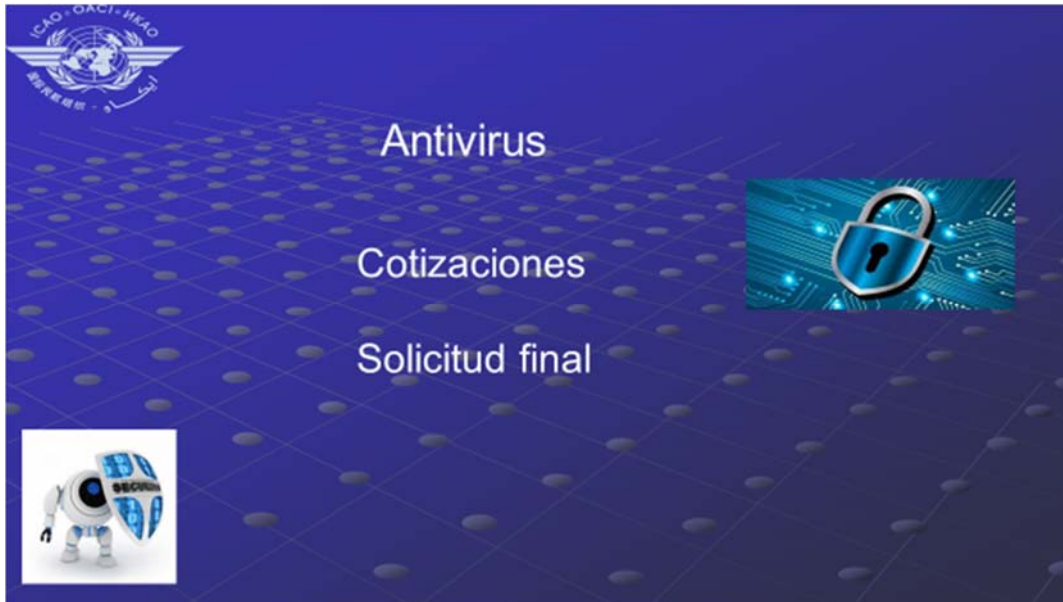


## AMHS/IP Upgrades from AFTN/X.25



ESTADOS EN PROCESO DE IPLEMENTACIÓN DE AIDC EN SAM






P-PRO-140-F11 – Rev. 1  
**DIRECT PURCHASE ORDER SUMMARY FILE FOR FIELD**  
 (to be attached in Agresso when creating the DPO)

10 September 2019

<b>Procurement of:</b>		<b>Antivirus License Kaspersky Endpoint Security for Business (Advanced) for REDDIG nodes</b>	
<b>REQUIREMENT DEFINITION</b> [ENTER DETAILED DESCRIPTION OF GOODS AND/OR SERVICES NEEDED]			
<input type="checkbox"/> Requirements attached (if applicable )			
<b>SOURCING</b> List of suppliers identified:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orsenna</li> <li>2. Bechtle</li> <li>3. Insight</li> </ol>			
<b>SOLICITATION</b> List of quotations received:			
<b>Supplier</b>	<b>Price</b>		<b>Comments (if applicable)</b>
	<b>in local currency</b>	<b>in \$</b>	
<b>Orsenna</b>	<b>EUR 1,026.00</b>	<b>USD 1,134.95</b>	<b>Selected</b>
<b>Bechtle</b>	<b>EUR 1,493.97</b>	<b>USD 1,350.54</b>	
<b>Insight</b>	<b>EUR 1,490.12</b>	<b>USD 1,347.06</b>	
Quotations received shall be attached or, in case of informal solicitations, note for file with explanation of how and when quotations were sought.			
<b>EVALUATION</b> Quotations were evaluated for compliance with the requirements and lowest price technically compliant quotation is recommended. YES <input checked="" type="checkbox"/>			
If the lowest price quotation was not selected please provide justification:			
<b>CONTRACT AWARD RECOMMENDATION</b>			
<b>Recommended Supplier:</b>	<b>Orsenna</b>		
<b>Total price:</b>	<b>EUR 1,026.00 (USD 1,134.95)</b>		
<b>Attestation: Absence of conflict of interest</b>			



Responsable Compte : Jean Philippe SENCKEISEN  
 Ligne Directe : 33134933535  
 Fax : 33134939575  
 Client : ICAO  
 Contact : Javier Vittor  
 Email : [jvittor@icao.int](mailto:jvittor@icao.int)  
 Téléphone :

No Devis : 116222018  
 Projet : ORSENNA  
 Emetteur de l'offre : Florence LAPREVOTE  
 Date d'émission : 17/09/18  
 Date d'expiration : 17/10/18  
 Conditions de Paiement : Standard

MERCI BIEN VOULOIR NOUS COMMUNIQUER LE NUMERO DE DEVIS LORS DU PASSAGE DE VOTRE COMMANDE.  
 CE DEVIS EST SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE, DISPONIBLES SUR DEMANDE. LA DATE DE VALÉRIÉ MAXIMALE DE CE DEVIS EST au 17/10/2018


Proposition Commerciale

Qté	Référence	Description	Prix Public EUR	Prix Vente EUR	Total EUR	Stock	Délais
1	KL487XANFS	Kaspersky Endpoint Security for Business - Advanced new license 23 postes with 1 year maintenance	€ 1 465,33	€ 1 465,33	€ 1 465,33	Y	

Total H.T. EUR	€ 1 465,33
TVA	
Total EUR	€ 1 465,33

Notes :

ORSENNA: 15 Rue Croix Castel - 78600 MAISONS LAFFITTE - Tel (33) 1 34 93 35 35 Fax : (33) 1 34 93 95 75 E-Mail : [Sales@orsenna.fr](mailto:Sales@orsenna.fr) S.A.R.L au Capital de 96 042 Euros - RCS 338 866 775 Versailles B - APE 722 Z - Siret 338 866 775 00061 VAT FR 82 338 866 775 Numéro Agrément Formation 11 78 028178



Orsenna : Electronic Delivery - Purchase Order n° 22202934

Florence LAPREVOTE [[flaprevote@orsenna.fr](mailto:flaprevote@orsenna.fr)]

To: Orsenna; From: Jean Philippe Senckeisen; Subject: [Redacted]

Cc: ADN [[adn@orsenna.fr](mailto:adn@orsenna.fr)]

Attachments: [Download all attachments] | [View in Web Page] | [1484-181011-152813-527-357.zip (61 KB)]

Monday, October 14, 2018 8:48 AM


Hi,

Please find attached delivery about license certificate for :

- Kaspersky Endpoint Security for Business – Advanced renewal license 23 users with 1 year maintenance until 29 December 2020.

I confirm the bank information.

Regards



Florence LAPREVOTE

Responsable Commerciale  
 01 34 93 35 30  
[flaprevote@orsenna.fr](mailto:flaprevote@orsenna.fr)  
 15 rue Croix Castel | Maisons-Laffitte (78600) | France



**Federal Aviation  
Administration**

**William J. Hughes**  
**Technical Center**  
Atlantic City Int'l Airport,  
NJ 08405

Date: June 17, 2019

To: Fabio Faizi Rahnemay Rabbani, Regional Director, ICAO SAM

Cc: Melvin Cintron, Regional Director, ICAO NACC

Cc: Francisco Almeida, CNS Officer, ICAO SAM

Cc: Mayda Avila, CNS Officer, ICAO NACC

With reference to the proposal made during SAM/IG/23 (WP/10), that the REDDIG MPLS network be used as a backup for the MEVA-REDDIG AMHS connections from Atlanta to Brasilia and Lima, the FAA is very interested in pursuing this concept.

Brasil and Peru are the heaviest AMHS users in the CAR/SAM area. They act for each other as alternate routes to Atlanta, and can optionally route via Venezuela. Under AFTN there was diverse routing to S. America; a terrestrial line to Brasila and the MEVA-REDDIG connection to Lima. With AMHS the intent is to use the MEVA-REDDIG connection at Bogota, Columbia for both Brasilia and Lima traffic. There are two common failure points: the MEVA system and the Bogota interconnection. A terrestrial connection to the REDDIG MPLS network will provide the necessary backup connections.

Direct connection to the REDDIG network has additional advantages for the FAA. It provides a backup route to Venezuela avoiding MEVA, and a backup route to Trinidad and Tobago avoiding the ECAR network.

The FAA understands that this will involve no costs for the States participating in the Regional Project RLA / 03/901 (REDDIG). Likewise, the FAA will have no role in, or be part of the management or direction of the REDDIG network.

Naturally, all necessary security measures will be taken to prevent intrusion into the REDDIG network from FAA connections.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Andy Isaksen".

Andy Isaksen, Manager, Enterprise Product Support Team, FAA/AJM-3122