



REDDIG RTO/09

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL



RLA/03/901

**NOVENA REUNIÓN TÉCNICO-
OPERACIONAL DE LA RED DIGITAL REDDIG**

II

(RTO/09)

INFORME FINAL

(Virtual, 13 y 14 de octubre de 2022)

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
	Informe sobre la Cuestión 1 del Orden del Día:	
	Desempeño de la REDDIG II hasta la fecha.....	8
	Informe sobre la Cuestión 2 del Orden del Día:	
	Revisión y actualización de los procedimientos para el mantenimiento y operación de la REDDIG II.....	10
	Informe sobre la Cuestión 3 del Orden del Día:	
	Análisis de los requerimientos para la mejora de la prestación de la REDDIG II.....	16
	Informe sobre la Cuestión 4 del Orden del Día:	
	Otros asuntos.....	21

RESEÑA DE LA REUNIÓN

LUGAR Y DURACIÓN DE LA REUNIÓN

La Novena Reunión Técnico-Operacional de la REDDIG II (RTO/09) se llevó a cabo de manera virtual los días 13 y 14 de octubre de 2022, fueron sesiones grabadas, utilizando la plataforma Zoom para tales efectos.

APERTURA

La apertura del evento estuvo a cargo del Ing. Cristian Javier Vittor, Administrador de la REDDIG.

Se dio la bienvenida a los participantes a la reunión RTO/09, destacando el gran crecimiento que ha tenido la red después de 19 años de su implantación (en vísperas de los 20 años), el crecimiento, la adaptación tecnológica constante, y la calidad del trabajo de cada uno los profesionales que la integran, lo que se ha visto reflejado en la alta calidad en los servicios brindados a la aviación civil internacional. Se auguraron éxitos para las deliberaciones, dando por inaugurada la reunión.

Además, el Administrador de la REDDIG, agradeció a cada uno de los Estados por la participación de sus especialistas en la reunión, destacando el trabajo de todos y en particular del personal del NCC Manaus en particular a las vicisitudes durante la pandemia. Destacando el crecimiento de las nuevas tecnologías (AMHS, AIDC, ASTERIX, MET, ADS-C/CPDLC, ADS-B, IWXXM), con una tendencia innegable a la utilización de la REDDIG II como plataforma multiservicios, lo que ha permitido la aparición de nuevos participantes, tales como la FAA (Administración Federal de Aviación), COCESNA, España, Sudáfrica, Panamá, SITA y AIREON.

AGENDA

Cuestión 1 del orden del día:	Desempeño de la REDDIG II hasta la fecha
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 la prestación de la REDDIG II
Cuestión 4 del orden del día:	Otros asuntos

HORAS (Lima)	Jueves 13 de Octubre	HORAS (Lima)	Viernes 14 de Octubre
0750 0800	Registro de participantes		
0800 0810	Apertura de la Reunión	0800 0925	Cuestión 2 del Orden del Día
0810 0925	Cuestión 1 del Orden del Día		
0925 0940	Pausa de 15 min	0925 0940	Pausa 15 min
0940 1100	Cuestión 1 del Orden del Día	0940 1100	Cuestión 3 del Orden del Día
1100 1150	Pausa de 50 min	1100 1150	Pausa de 50 min
1150 1330	Cuestión 2 del Orden del Día	1150 1330	Cuestión 4 del Orden del Día

IDIOMAS DE TRABAJO

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

En tal sentido, se informa que hubo servicio de interpretación simultánea de español-inglés y de inglés-español.

PARTICIPANTES Y ORGANIZACIÓN

Participaron en la reunión 14 Estados miembros y una Organización (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Guyana, Guyana Francesa, Paraguay, Perú, Surinam, Trinidad & Tobago, Uruguay, Venezuela, COCESNA) con un total de 57 participantes, el Administrador de la REDDIG, personal de interpretación y asistentes de la Oficina Regional. 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 la reunión fue grabada.

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

**RLA/03/901 REDDIG
Novena Reunión Técnico/Operacional de la Red Digital REDDIG II (RTO/09)**

(Virtual, 13 y 14 de octubre de 2022)

LISTA DE PARTICIPANTES

No.	Country/Region Name	First Name	Last Name	Organization	Job Title
1	Argentina	Laura Amalia	Paluci	EANA S.E	Técnica CNS Ezeiza- Cecodi- Argentina
2	Argentina	Herman Gabriel	CANNA	EANA	Responsable nodo REDDIG Argentina
3	Bolivia	Herman	Tito	NAABOL	REDDIG - LA PAZ
4	Bolivia	Javier	Astorga	NAABOL	Técnico Telecomunicaciones
5	Bolivia	Luis Alberto	Mamani Ramos	NAABOL	Tecnico Telecomunicaciones
6	Brazil	Emmanuel	Gonçalves	FAB/CINDACTA III	Telecommunications Technician
7	Brazil	Ricardson	Feitoza	FAB/CINDACTA III	Head of The Links Section
8	Brazil	Jefferson	Cheron	CINDACTA II	Engenheiro de Telecomunicações
9	Brazil	Emmanuel	Cordova	NCC REDDIG Manaus	Assistente técnico
10	Brazil	Thiago	de Melo Maia	Força Aérea Brasileira - CINDACTA I	Segundo Sargento - Técnico mantenedor da REDDIG Brasília
11	Brazil	Eraldo	Menezes da Silva	Cindacta 4	Técnico
12	Brazil	Emerson	Zuckert Nunes	CINDACTA II	Encarregado da TTIR
13	Brazil	Bruno	Pacheco Santos Azevedo Costa	DECEA	Chefe da Seção de Infraestrutura de Redes
14	Chile	Christian	Vergara	DGAC	Electrónico Aeronáutico
15	Chile	Claudio	Riffo	DGAC	Electronico Aeronautico
16	Chile	Nicolas	Vasquez	DGAC	Electrónico Aeronáutico
17	Colombia	ROBINSON	QUINTERO LADINO	AEROCIVIL COLOMBIA	Ingeniero de Comunicaciones
18	Colombia	William orlando	Fonseca roa	AEROCIVIL	Grupo Manto Sistemas Comunicaciones y Redes
19	Colombia	ANDRES	COLMENARES	AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA	INGENIERO ATSEP (COMUNICACIONES)
20	Costa Rica	Gabriel	Quiros Pereira	COCESNA	Gerente Técnico
21	Ecuador	Washington	Quinde	Dirección General de Aviación Civil - Ecuador	Analista CNS para la Navegación aérea 1
22	Ecuador	TAMARA	AYALA	DGAC ECUADOR	ANALISTA AFS
23	Ecuador	Néstor	Nieto	Dirección General de Aviación Civil	Analista CNS para la Navegación Aérea
24	Ecuador	Lauro	Gallardo	Dirección General de Aviación Civil	Comunicaciones Satelitales estación Monjas (COMSAT)
25	Ecuador	Franklin Xavier	Cañadas Ortiz	DGAC	COMSAT
26	El Salvador	Rubén	Cornejo	COCESNA	Ingeniero de mantenimiento
27	El Salvador	Josue Ulises	Palma	COCESNA	Técnico Aeronáutico
28	French Guiana	Serge	CUPOLI	DGAC	Chef de Subdivision Technique
29	Guyana	Sewchan	Hemchan	Guyana Civil Aviation Authority	Supervisor CNS
30	Guyana	Matthew	Maycock	Guyana Civil Aviation Authority	CNS Technician II
31	Guyana	Troy	Gitte	Guyana Civil Aviation Authority	CNS Technician
32	Honduras	Roger	Perez	COCESNA	Gerente Senior ACNA
33	Honduras	Jesus	Escoto	COCESNA	Tecnico Aeronautico
34	Honduras	Mario	Pine l	COCESNA	Gestor Tecnico
35	Panama	Daniel	De Avila	Autoridad Aeronautica Civil	Jefe de Gestion CNV
36	Paraguay	Alexander	Aguayo	DINAC	Jefe de Departamento Comunicaciones
37	Paraguay	Carlos	Castro Jara	Dinac	Jefe de Sección
38	Peru	RICARDO JOSE	ARTEAGA CHAVEZ	CORPAC S.A.	ESPECIALISTA CNS
39	Peru	Moisés	Canice la Quispe	CORPAC SA.	Técnico ATSEP del Nodo REDDIG - REDAP Lima - PERÚ
40	Peru	YUNNIOR ALEXSANDER	LEVANO PALOMINO	CORPAC S.A	Especialista ATSEP
41	Peru	Dora	Dueñas	ICAO	Programme Assistant
42	Spain	gerardo martin	korschewski	EANA S.E	EZEIZA
43	Spain	PEDRO	PASTRIAN	DGAC	INGENIERO MANTENIMIENTO
44	Suriname	Jurgen	Cicilson	CADSUR	acting chief CNS
45	Trinidad and Tobago	Veronica	Ramdath	Trinidad and Tobago Civil Aviation Authority	Manager CNS
46	Trinidad and Tobago	Rupnarine	Baboolal	Trinidad and Tobago Civil Aviation Authority	CNS Eng. (Ag.)
47	Trinidad and Tobago	Naresh	Seeparsad	TTCAA	CNS Supervisor (Ag.)
48	Trinidad and Tobago	Satnarine	Maharaj	Trinidad and Tobago Civil Aviation Authority	CNS Technician 2
49	Trinidad and Tobago	Adam	Khan	TTCAA	CNS TECHNICIAN 2
50	Trinidad and Tobago	Richard	Halliday	Trinidad and Tobago Civil Aviation Authority	CNS Engineer
51	United States	Steve	Saroop	TTCAA	CNS Engineer (Ag.)
52	Uruguay	MIGUEL	VERA	DINACIA	Responsable Nodo REDDIG
53	Uruguay	LEONARDO	RODRIGUEZ	DINACIA	TECNICO ELECTRONICA
54	Venezuela	SABRINA	RODRIGUEZ	INAC-VENEZUELA	Encargada de AMHS area Tecnica
55	Venezuela	Luis Eduardo	Escobar	INAC/SNA/CNS	Coordinador de Comunicaciones
56	Venezuela	JARUMY ROSERLYN	CASTILLO JIMÉNEZ	INAC	GERENTE DE MANTENIMIENTO SNA
57	Venezuela	Jose	Ramirez	INAC	Coordinador de Comunicaciones y Microonda

Introducción

Antes de comenzar con el desarrollo de las cuestiones a tratar, se hizo un repaso sobre los temas desarrollados en la RTO-08.

Se repasaron todas las conclusiones e incluso las tratadas en la RCC.

Para los fines del informe, el siguiente link permite acceder a la presentación utilizada y que contiene todos los temas tratados y enunciados en la agenda.

[link para acceso a la presentación en pdf]

En relación a los temas planteados, por cada uno se incluye lo más destacado.

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

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

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.

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/08.

Aspectos logísticos

Sobre este tema, se informó a la reunión sobre los movimientos logísticos que se realizaron desde la Oficina Regional. También se presentó el registro histórico en tal sentido.

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 etapa final de su ciclo de vida, es factible que continúen apareciendo novedades y sea necesario seguir con los procesos logísticos por envío, reparación y reemplazo de equipos. Se suma a todo lo expuesto, que los fabricantes, NDSatcom y Terrasat, no fabrican más, desde 2020, los equipos outdoor e indoor. Y que sólo hay compromiso de contar con repuestos hasta 2022 y luego quedará sujeto a disponibilidad de los fabricantes.

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

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)

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.

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

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.

“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.

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

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

Situación actual de los nodos

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.

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. 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.

Además, se informó que, en función de requerimientos, se siguen realizando tareas tendientes a utilizar tarjetas fxs para habilitar circuitos Hotline, switcheados y administrativos entre los Estados.

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.

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.

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 Lumen/Cirion

Se informó que se vienen realizando, con la empresa, tareas tendientes a mejorar, entre otras cosas, lo siguiente:

- a) mejorar la conectividad de última milla;
- b) en algunos casos, aún los tiempos son prolongados para dar solución a los problemas,
- c) discrepancias, esto dependiendo del operador de última milla;

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

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

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.

En relación a Lumen 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

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.

Directorio telefónico de la REDDIG

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.

Mejora en las coordinaciones

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.

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...”.

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

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

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.

Programa de entrenamiento y RTO/09

Durante el desarrollo de la RTO-09 se informó a los delegados sobre el alcance del cumplimiento de las actividades que estaban previstas para el año 2023.

En tal sentido se desarrollarán las siguientes capacitaciones:

a) Recurrent 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 recurrent 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.

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) Novena Reunión Técnico Operacional de la REDDIG (RTO-08)

La misma se desarrolló de acuerdo a lo previsto.

Y en relación a la adquisición de firewall, están en curso durante 2022 las siguientes capacitaciones:

a) Curso sobre políticas de seguridad y configuración de firewall.

En relación a esta cuestión, referirse a lo relacionado con la adquisición de firewall.

- b) Curso avanzado sobre gestión y monitoria de firewall.
Ídem anterior.

Adicionalmente se desarrolló en 2022:

- a) Job the On Training en Cayenne

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.

Adquisición de repuestos

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 que se dispone de un stock mínimo en la Oficina Regional de Lima.

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,

Desarrollo de un espacio para REDDIG

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. En tal sentido, el NCC cuenta con un teléfono celular provisto por la FAB para este tipo de facilidades en cuanto a coordinaciones y asistencias en caso de ser necesaria esta alternativa.

Software antivirus en los servidores NMS

Se informó a la Reunión sobre la renovación del antivirus para 23 servidores NMS, con licencia por 1 año. 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

Se destaca dentro de los mantenimientos correctivos, además de los mencionados durante las visitas, los trabajos realizados en

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

La Reunión fue informada que para el año 2023, se planificó un mantenimiento preventivo de todos los nodos, distribuidos durante el año, y de acuerdo al Schedule que se venía utilizando hasta 2019. A posteriori no se pudo cumplimentar por las restricciones y limitaciones a partir de la pandemia en 2020. Este tipo de mantenimiento permite detectar y solucionar una serie de problemas que quedaron desde la instalación.

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.

Visita al nodo de Cayena.

Durante el año 2022 se realizó una misión solicitada por Guyana Francesa, por parte del Administrador de la REDDIG II. El objeto fue brindar capacitación y dar solución a diferentes fallas, en el IBUC, en el módem Skywan, observar las instalaciones y estado de la estación; y poder desarrollar jornadas de On the Job Training para el personal que se desempeña en el nodo.

Visitas.

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

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

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 procedió al análisis de los requerimientos a corto y mediano plazo para la mejora de las prestaciones de la REDDIG II. En este sentido se trataron 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

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

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.

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

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

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.

En relación al intercambio de datos de vigilancia (utilizando REDDIG como medio de transporte), actualmente Argentina, Brasil, 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, y de intercambio entre Chile y Perú.

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

Asimismo, el aeropuerto de Guaraní, en Ciudad del Este, está recibiendo datos del radar de Foz de Iguazú (Brasil), inyectado en el nodo REDDIG, para APP.

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.

	SENSOR	CANAL	SAEZ	SUMU
			SOURCE	DESTINATION
1	EZEIZA (Indra)	A	10.0.1.10	10.0.97.10
2		B	10.0.1.11	10.0.97.11
3	QUILMES (Invap)	A	10.0.1.12	10.0.97.12
4		B	10.0.1.13	10.0.97.13
5	PARANÁ (Invap)	A	10.0.1.14	10.0.97.14
6		B	10.0.1.15	10.0.97.15

1	INDRA	A		10.0.1.20
2		B		10.0.1.21
3	SELEX			10.0.1.8
4	DURAZNO			10.0.1.1

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)	Maiquetia (Venezuela)	Asterix		en coordinación previa

Seguimiento de las interconexiones AMHS en la Región

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. Sólo queda pendiente, a finalizarse antes de terminar el presente año, las interconexiones de Uruguay con Argentina y Brasil.

Explosiones Solares

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 en Argentina

Se informó a la reunión que está en proceso la instalación de un nodo mpls en ARSAT.

Traslado nodo REDDIG de Bogotá

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

Nodos Adicionales de la Red Terrestre (MPLS)

Se planteó a la Reunión que este concepto es válido tanto para localidades fuera de la Región, como los casos de Atlanta, Salt Lake City, Ilopingo, etc, como así también para localidades dentro de los propios Estados.

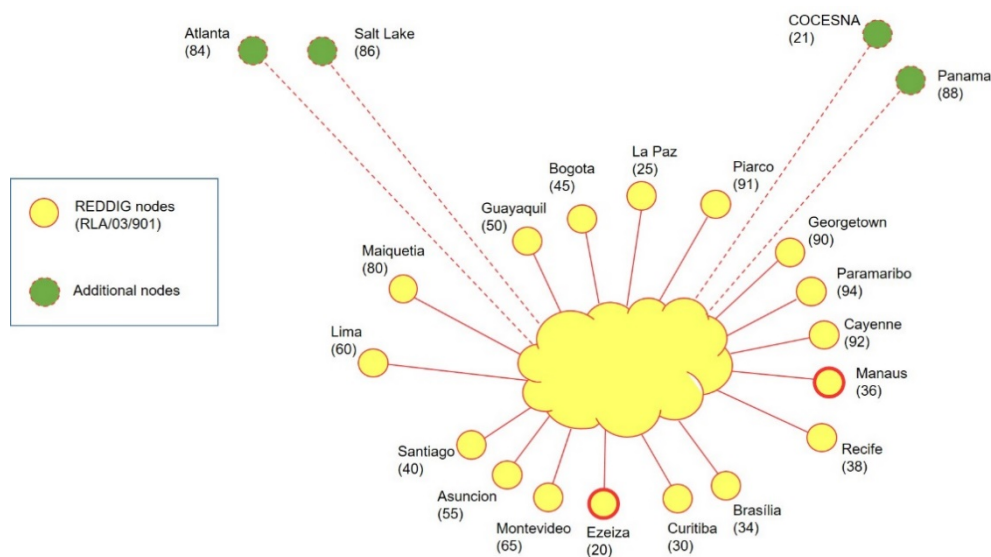


Figura 2 – Nodos adicionales de la red terrestre de la REDDIG II
(Diagrama confeccionado por Sr. Francisco Almeida)

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

La Oficina Regional SAM efectuó 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.

Cuestión 4 del Orden del Día: Otros asuntos

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

Interferencias

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

Actualmente, y para resolver esta cuestión, se coordinó con Intelsat la migración de frecuencias dentro del mismo transponder, lo cual se concretó y no se registran más interferencias de momento.

Recomendaciones

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

Referente al Grupo de Tarea de Interoperabilidad, 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.

ADS-B, IWXXM

Se informó a los participantes que se siguen desarrollando tareas relacionadas con estos servicios. por ejemplo, las pruebas de intercambio de mensajes en formato Met IWXXM entre el banco OPMET de Brasil con Cuba, Venezuela, y Paraguay; y en relación al ADS-B, se informó que AIREON es parte de la REDDIG y está a disposición el uso de la REDDIG para el transporte de los datos y el consecuente ahorro en costos.

Apoyo a las coordinaciones de interconexiones extra-Regionales

La Reunión fue informada que se continúa brindando apoyo a los Estados en relación a las interconexiones P1/AMHS y otros servicios.

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.

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.

Normalmente el NCC realiza tareas más allá de las previstas convirtiéndose en un centro, no sólo de gestión de la red, sino además de consultorio y apoyo con cuestiones ajenas a REDDIG.

REDDIG III

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 están analizando alternativas para la REDDIG III.

Esta nueva red sugiere plantearse si la topología se va a mantener, si la red satelital seguirá siendo la principal, qué ofrece el mercado, cómo preparar la red para que permita realizar migraciones a nuevas tecnologías sin impacto financiero significativo para los Estados, etc.

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.

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.

Requerimientos a los delegados

En resumen, se hicieron a los delegados los siguientes requerimientos:

- a) 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.
- b) 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.
- c) Se solicitó a los representantes de los Estados, que el personal responsable de electricidad de sus respectivas administraciones realice la comprobación del estado de las UPS de cada uno de los nodos REDDIG II y del sistema de puesta a tierra.

Sugerencias surgidas durante la RTO-09.

Se reiteró e 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.

Se recordó 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.

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.

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.

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.

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.

Resumen de conclusiones finales y temas propuesto para su discusión en la próxima RCC.

Resumen de cuestiones informativas más destacadas

- 1) Continuar con el estudio para reemplazar los Netgear Switches actuales por otros que soporten de mejor manera tareas de capturas de paquetes, que los mismos sean más robustos en relación a sus performances (eje. reemplazar el switch por el fortiswitch previsto para cada nodo).
- 2) Se reiteró que no se enviará un equipo de spare al nodo que presente novedades en alguno de sus equipos hasta que este no envíe el equipo averiado a la Oficina.
- 3) Se reiteró que la vida útil de los equipos de la parte satelital de cada nodo llegó a su fin, no obstante, se seguirán utilizando mientras se consideren necesarios, y estos sigan funcionando. Se recordó a los presentes que las fábricas NDSatCom y Terrasat no fabrican más los modelos de equipos utilizados en la

red, y tampoco hay repuestos.

4) En relación a la futura REDDIG III, se dejó en claro que no se optará por una solución que comprometa a los Estados invertir en nuevas estaciones satelitales, y que se irá por una solución tendiente a la red terrestre con redundancias suficientes para contar con una disponibilidad lo más cercano posible al 99,999%.

5) Se dé continuidad a los esfuerzos para terminar de implementar los nodos de Madrid (España), Johannesburgo (Sudáfrica), Panamá (Panamá). Y se manifestó los beneficios y alcances de estas implementaciones, además de las ventajas y beneficios de la integración de los nodos de Atlanta, Salt Lake City, Ilopingo, AIREON, Cochabamba, Río de Janeiro, OACI SAM.

6) En relación a la situación de la parte satelital de los nodos, se manifestó la preocupación o compromiso por las cuestiones de repuestos, procesos para envíos a reparación de los equipos, discontinuidad de fabricación por parte de los fabricantes, y en particular, adoptar el compromiso de hacer los esfuerzos necesarios para enviar los equipos a la Oficina SAM al momento de tener certezas de la necesidad de enviar los equipos a reparar a fábrica, etc.

7) En relación a las conexiones P1/AMHS, Uruguay manifestó que para finales de 2020 tienen planificado establecer este tipo de interconexiones con Argentina y Brasil, sumando también una conexión con Perú, y reemplazando sus circuitos AFTN internacionales definitivamente.

8) Trinidad&Tobago se comprometió a terminar de establecer la conexión P1/AMHS con Guyana en el corto plazo.

9) Se estableció que una vez implantado el nodo de Madrid, se realizará una conferencia con AENA de España, EANA de Argentina, DECEA de Brasil, e INAC de Venezuela para poder establecer un Schedule que permita de manera ordenada establecer las interconexiones P1/AMHS y todas las acciones asociadas a este evento.

10) Se informó, en relación a los Skywan 7000 instalados en los NCCs no han presentado fallas. Mientras que los Skywan 1070 si han presentado fallas de manera continua en los diferentes nodos y principalmente por problemas de energía eléctrica, corrientes parásitas y consecuencias asociadas a las fallas de las fuentes. Para poder salvar estas novedades se han implementado diferentes soluciones, como suplantar la fuente original por fuentes compatibles, como las utilizadas en la REDDIG I (fuentes del módem Linkway), y la adaptación de otro tipo de fuentes que han permitido reemplazar las fuentes dañadas y que los módems puedan seguir funcionando.

11) Se informó del reemplazo de la fuente de servidor NMS HP del nodo Bogotá. La fuente fue entregada al personal de Colombia en la Oficina Regional lo que permitió que una vez en sitio se procedió a la instalación puesta en servicio del NMS.

12) Se informó de los trabajos en coordinación con el proveedor de la red terrestre para continuar con las mejoras de accesos de última milla. Se mencionaron por dar ejemplos, los casos de Manaus, Recife, Piarco, Cayena, etc.

13) Se informó que actualmente la red terrestre tiene un SLA exigido del 99,7% (anteriormente era 99,5% y 99,7% según el nodo), y el upgrade que se hizo el ancho de banda simétrico de 1 Mbps a 5 Mbps, a excepción de algunos nodos en particular.

14) Se recordaron los procedimientos que se siguen ante una falla en la red terrestre o nodo en particular.

15) Se recordó que hasta 2018 el acceso a la red terrestre era de 256Kbps, que en 2019 se hizo un upgrade sin costos a 1 Mbps, y que en el nuevo contrato de 2020 se llevaron, la mayoría de los nodos a 5 Mbps y el aumento del SLA a 99,7% los nodos que estaban anterior al nuevo contrato que era de 99,5%.

16) Se mencionaron las prácticas y ejercicios en relación a las mediciones de RF con instrumental y de la certificación de cableado estructurado relacionado con cada nodo.

17) Se reiteró como todos los años, que se deben tener actualizados los directorios de cada nodo a fin de evitar confusiones y errores, y tener en cuenta que existen cartas de acuerdo operacional que deben ser observados antes de realizar cualquier alteración.

18) La importancia que siempre tiene que tener un trabajo en conjunto con las partes operacionales de cada Estado. Que el personal técnico tenga presente el contenido de las cartas de acuerdo operacional en relación a los servicios CNS en particular. Que cualquier cambio, alteración, novedad, siempre tiene que ser coordinada con las partes involucradas, incluye a los usuarios y atendiendo a cualquier acuerdo pre-existente.

19) Reorganizar los medios de comunicación para comunicaciones rápidas a través de medios informales, pero con el objetivo de comunicar rápidamente una información que se considere necesaria para mitigar.

20) Temas de seguridad e informática desde el 2012, hoy se habla más de ciberseguridad, desde 2017 se ha trabajado fuertemente en cuestiones de seguridad física, a nivel software y hardware, trabajos en conjunto para aplicación de diferentes políticas. Actualmente se está trabajando en la implantación de firewalls en todos los nodos para dar mayor robustez, a pesar que sigue siendo una red cerrada. Esto también obedece a la incorporación de nuevos actores como empresas, Aireon, SITA, y nodos adicionales. Sumado a las integraciones que se observan que están llevando adelante los Estados entre las redes técnicas y administrativas, a los servicios que los Estados están implementando en entorno IP asociados a servicios operacionales y administrativos que en algún punto tienen relación con la plataforma multiservicios que es la REDDIG SAM, al trabajo de integración con otras Regiones y el compromiso y responsabilidad en cuanto a la seguridad que esto implica.

21) Se informa las actividades del uso de aplicativos VoiP entre Colombia y Venezuela. Siendo en este momento una alternativa más ante fallas de los accesos de telecomunicaciones tradicionales y dedicados. Es una tendencia y una evolución sobre la cual se está trabajando en muchos Estados.

22) Se ha planteado que hoy se debe trabajar en mejorar la infraestructura del cableado estructurado y sumado a que la tecnología lleva a una tendencia a la gestión de servicios.

23) Se informó que a partir del 31 de diciembre se procederá a actualizar el antivirus de los servidores de la red, ya fue renovado.

24) Referente a los mantenimientos preventivos, se mantendrá el esquema que se venía utilizando.

25) Se aclaró que las visitas a los dos nodos que se realiza anualmente están incluidas como tareas previstas por el Proyecto. El costo que estas misiones implican son a cargo del proyecto.

26) Se estudie la posibilidad de instalar un nodo mpls en Leticia del lado de Colombia, y se arbitren los medios para concretar esta posibilidad. Solicitar una cotización al proveedor para instalar un nodo mpls en Leticia o una solución de acceso viable. Consultar la factibilidad.

27) Cocesna sugirió poder implementar circuitos dedicados entre CENAMER y los Estados SAM. Líneas dedicadas en particular dos con Ecuador y dos con Colombia, y aprovechar para implementar estas soluciones por VoIP, aunque también se podría implementar como analógicos.

28) Colombia propone implementar VoIP SIP con Cocesna lo cual se acuerda comenzar con las pruebas para concretar esta implementación.

29) Se dio la idea de armar una base de datos para incluir los sistemas que entorno al nodo de la REDDIG se están utilizando. Armar una base que permita al personal técnico regional sobre los sistemas asociados a la REDDIG. Se pueda compartir información. Buscar tratar esta cuestión en la RCC. La idea sería presentar un modelo de lo que se quiere tener. El objetivo es tener en claro cuestiones de la compatibilidad, incluir un troubleshooting para interconectar sistemas de diferentes fabricantes o proveedores. Generar un patrón de campos de información que faciliten la integración de los sistemas que coexisten entre los Estados. Garex 300 de INDRA y Rohde Schwarz (Guv 4000 de Rohde Schwarz o de Frecuentis (sip trunks voz ip), entre Garex no hay problema R&S@GV4000 Multi-Link Controller

[%20solution&matchtype=b&target=&placement=&device=c&source=SearchNetwork&gclid=Cj0KCQjwk5ibBhDqARIsACzmgLS8nyEVt0k7b78C9vtCKMcAf4KIjvazgshDgWZoIv4eDW8hM7hZODgaAoe3EALw_wcB](https://www.sangoma.com/how-does-sip-trunking-work/)

<https://www.sangoma.com/how-does-sip-trunking-work/>

30) Se recordó a la reunión sobre los acontecimientos de las explosiones solares, y el otro evento es la continuidad del proceso de la mudanza del nodo de Bogotá que se demoró por la necesidad de obras civiles asociadas.

31) Se discutieron aspectos relacionados a mantener IPv4 respecto de IPv6. En general se mantiene la idea de mantener IPv4 teniendo en cuenta que las redes aeronáuticas siguen siendo redes cerradas. Salvo que a nivel hardware no se permita trabajar en IPv4, se continúe con esta versión sin dejar de lado tener en cuenta la evolución de las discusiones en torno a esta cuestión del uso de IPv6.

32) Trabajar en establecer redundancia entre Ilopango y Tegucigalpa. Una opción que se manifestó es cambiar el nodo satelital de Tegucigalpa a un nodo mpls, y siempre en redundancia con Ilopango. Teniendo como objetivo una alta redundancia para COCESNA.

33) Se revisaron las tareas pendientes como el cambio del RSS de Uruguay, la redundancia entre Tegucigalpa e Ilopango, los ats hotline entre Perú y Chile, entre Perú y Ecuador.

34) Implementación de un nuevo aplicativo utilizando el aplicativo Zabbix y permitiendo recuperar la monitoria de los módems satelitales de la red, ya que se presentaron problemas con el WhatsUpp Gold para monitoria.

35) poner el mapa y distribución de los nodos mpls y satelitales

36) Test obligatorio para aceptación de los nodos mpls.

37) Cúcuta – San Antonio trabajos para implementar coordinaciones de voz utilizando aplicativos de voz sobre ip.

38) Venezuela, falla recurrente los fines de semana con Bogotá. Intercambio datos radar en conversaciones. Analizar las contingencias entre Venezuela y Brasil por algunas fallas que se han presentado.

39) T&T conexión con USA por REDDIG están trabajando para lograr la conexión. Que funcione con ICAR y luego pasar a que la conexión con Atlanta sea a través de REDDIG. Frequentis está apoyando esta tarea para las configuraciones necesarias para hacer el cambio en los routers locales en Piarco, Preven para fin de año terminar, y luego para el año próximo si trabajar para lograr la conexión por REDDIG. Respecto a Guyana, primero terminar lo que se está haciendo con la red ICAR, luego trabajar sobre REDDIG y Atlanta, y finalmente con Guyana.

40) se le planteo a Surinam tener en consideración que Aireon está en la red y que esto representa un ahorro si el transporte se hace a través de REDDIG.

41) Guyana está listo para concretar la conexión P1/AMHS

42) Chile utiliza un conversor llamado Sigilo y la necesidad de intercambiar datos radar con los Estados limítrofes, con Perú y con Argentina. Comunicaciones AIDC con Perú están funcionando bien, son dos centros automatizados. Trabajando con Thales, que está proveyendo un upgrade para el sistema de Santiago. para fin de año van a estar operativos al 100% para los Estados vecinos y las FIR Oceánica con ASIA PAC y Perú.

43) Después de los últimos trabajos realizados para resolver las novedades con Puerto Suarez, se pudo resolver definitivamente las novedades de falta de comunicación de se dieron en el último tiempo. Se detectaron inconvenientes en la conexión local con al PBX (hay dos).

44) Brasil, en particular, Curitiba solicitó una alternativa operacional, para coordinación entre Curitiba y

Puerto Suárez.

45) Se destacó que Puerto Suárez no funciona h24, sino que trabaja a requerimiento. Ese es uno de los motivos por los cuales es factible que se presente la situación en la cual Curitiba no consigue hablar con esta torre.

46) Bolivia se comprometió a compartir un teléfono particular para contingencias con Puerto Suárez.

47) Expectativas sobre la conexión o adhesión a la red por parte de SITA y otros operadores para beneficios de los Estados SAM. No solo mejorar las performances sino además de reducir costos.

48) Se recordó de los Estados tienen toda la potestad para adquirir repuestos y la OACI con la predisposición de colaborar y asesorar sobre la adquisición de repuestos.

49) Tema de Guayaquil, Colombia manifestó que las interfaces fxs facilitadas por OACI ayudaron a retomar las coordinaciones.

50) Se comentaron sobre unas incidencias que hubo en Paraguay producto de inconvenientes de energía eléctrica, y en ese sentido se están haciendo mejoras. También se mencionaron las dificultades con la recepción de datos radar desde Foz y de los inconvenientes de orales ats.

51) Uruguay y el tema de las cadenas y las consecuencias que trajo aparejada la tormenta de hace más de dos años.

52) Cuestión del cambio del RSS y las acciones que se tienen que hacer con extremado cuidado.

53) A posterior de la reunión se concretó finalmente la recepción de los datos radar en el procesador de Carrasco, de los datos que llegan de los radares de Ezeiza, Quilmes y Paraná.

54) Sobre el sistema amhs de Uruguay, se manifestó que, para antes de finalizar el año, se tienen intenciones de establecer las conexiones P1 con Argentina, Brasil, y Perú.

55) Argentina. El sistema nuevo de Ezeiza permite tener terminales por acceso web. Se podría fácilmente contar con una terminal remota. Se va con un pc, se conecta a la REDDIG, se genera las credenciales y ya se tendría acceso al mta de Ezeiza.

56) Se propone coordinar una reunión para poder ponerse de acuerdo para hacer pruebas.

57) sobre el intercambio de datos radar con Chile, al finalizar la reunión, se concretaron reuniones entre las partes, y se están desarrollando las tareas para concretar el intercambio de datos.

58) Cocosna. Ya tienen P1 con Venezuela, Colombia, Perú, y Argentina. Ellos manifestaron con agrado destacar como SAM atiende cuestiones de capacitación y la generación de este tipo de reuniones

59) Se mencionó de los cambios de prefijos que se hicieron sobre la marcación de la PSTN de Colombia. Esto generó algunos inconvenientes, porque ante una contingencia, los Estados llamadas a Colombia por la red pública, pero no tenían en cuenta que se pasó de 7 dígitos a 10 dígitos, lo que trajo, y sigue sucediendo, que se manifiesta que no se pueden comunicar, pero en realidad obedece a la necesidad de actualizar la numeración de la red pública de Colombia a la que se emplea actualmente 6014251000, 601/602/605 + 7 dígitos.

60) Se recordó de la situación de cenizas volcánicas y las medidas preventivas que se tomaron en tal sentido, aprovechando la red terrestre, hasta tanto se confirmó que las condiciones estaban dadas para volver a poner en servicio la estación satelital.

61) Fallas de los coolers en Lima, en Georgetown, una falla de fuente en Santiago, y en Bogotá siempre hablando de los servidores.

62) SE recordó el apoyo oportuno de la Oficina en relación a las conexiones AFTN entre Uruguay y Brasil (en primera instancia de Curitiba para Brasilia- en segunda instancia de Uruguay para Perú) se

resaltó que todos los cambios de circuitos virtuales o cambios de configuración de los servicios, etc, son sin costo para los Estados. Es parte del apoyo que tiene que dar el proyecto. Se recuerda el apoyo a Venezuela cuando se estableció en primera instancia un p1 amhs por MEVA.

- 63) Se informó a la reunión sobre la misión a Cayena.
- 64) se mostró a la reunión los portales de Intelsat y Lumen/Cirion y todas las particularidades en relación a cada una de ellas.
- 65) Se mostró la página del AMC y la información que se puede obtener de la misma.
- 66) Se mostró la distribución de los MTAs y los fabricantes de sist amhs

Temas propuestos para su discusión en la próxima RCC

- 1) Que el Administrador continúe con las dos visitas anuales, y se propone para el año 2023 las visitas a los nodos de Guayaquil (Ecuador) y Piarco (Trinidad & Tobago).
- 2) Que la próxima RTO-10 se realice en la sede de Asunción, Paraguay. En tal sentido, el delegado de Paraguay, manifestó la intención de concretar en el nodo mencionado la próxima RTO.
- 3) En referencia a la RTO-10, se mantiene la necesidad de asociar a la misma una capacitación relacionada con herramientas necesarias para análisis y evaluación de tráfico transportado por la REDDIG. Durante la semana se dispondrán días para concretar la RTO y días para jornadas de capacitación.
- 4) Analizar la posibilidad de realizar nuevamente cursos de Fortigate para personal técnico de los nodos.
- 5) Mantener los schedules establecidos para realizar tareas de mantenimiento previstos en función del calendario y estructura del mismo que se vino aplicando hasta antes de la pandemia.
- 6) Sobre el grupo Ad Hoc para la nueva REDDIG III, continúa activo, y debe trabajar a la brevedad sobre un borrador de especificaciones técnicas.
- 7) Se continúen las coordinaciones con las demás regiones y proveedores de las redes de transporte, para continuar trabajando con la visión de la integración de todas las redes y el objetivo de una red de redes, de una verdadera ATN mundial (Aeronautical Telecommunications Network), en particular con CRV/PCCGlobal, con New PENS/British Telecom, con la futura CARNAM/CANSNET.
- 8) En función del crecimiento de nuevas aplicaciones o el uso de aplicaciones existentes con más asiduidad, la reunión consideró que es importante continuar realizando diferentes capacitaciones a nivel Regional para poder, no sólo contar con personal idóneo, sino, además, tener una concordancia en cuanto a la visión que se tiene. Es por eso que se insta a no sólo contratar cursos de capacitación a través del proyecto, sino también a aprovechar a los especialistas de cada Estado para que puedan compartir sus conocimientos y experiencia en la implementación y desarrollo de diferentes sistemas de interés regional.
- 9) Se destacó nuevamente lo fundamental que es el apoyo de los Estados en relación a los procesos que se deben realizar en las Aduanas para el envío y recepción de equipos dañados o reparados.
- 10) Sobre la implantación del nodo de la Oficina Regional, el mismo se encuentra en proceso de habilitación de los servicios con las ventajas que esto implica.
- 11) Se continuará trabajando para que la red trabaje principalmente a través de los accesos terrestres como prioridad y satelital como secundario.
- 12) Se instó a reforzar el tema de la comunicación en relación a las novedades que surgen en nuestro entorno y que afecten a servicios operacionales, que se sigan utilizando los medios necesarios para poder tener una oportuna intervención ante una novedad. Se destacó la importancia de la comunicación que

tiene que existir entre los que son parte de la red.

13) Se destaca que en el corto plazo el 100% de las interconexiones será IP y la intención de pasar a utilizar VoiP es una tendencia inevitable. Ya se tiene Estados que han realizado inversiones importantes para soportar la telefonía operativa sobre VoiP sobre SIP, destacando como criticidad la cuestión de la grabación que es un requerimiento. Se destaca la utilidad de esta nueva tecnología que permite entre otras ventajas la portabilidad, el uso del video, del chat, ya sea con el uso de dispositivos específicos para tal fin o empleando teléfonos celulares a través de aplicativos. Esto lleva a repensar la ingeniería de cada nodo.

14) Como en todas las reuniones se ha enfatizado la importancia de intercambiar experiencias en la implementación e integración de sistemas como así también las acciones realizadas para dar soluciones ante novedades presentadas. Hubo una importante participación por parte de los participantes en este sentido. Por ejemplo, el uso de VoiP, los retos que se han tenido en este sentido; el tema la compatibilidad siempre es una cuestión recurrente, al aprovechamiento del expertise, la necesidad del personal técnico de evolucionar constantemente. El desafío de adaptar las nuevas tecnologías a los sistemas aeronáuticos, ya que son soluciones que tienen una especificidad propia de la aeronáutica, aprovechar las consultorías, y las experiencias de los Estados.

15) Venezuela plantea que Uruguay considere una conexión P1/AMHS entre ambos Estados.

16) Venezuela ofreció estar disponibles para llevar adelante interconexiones P1/AMHS con los Estados que lo consideren.

17) Surinam quiere mover la antena de posición del lugar actual. Además de mejorar las condiciones o reubicar el rack donde está actualmente ubicado. A futuro, sería buena idea enviar directamente a la fábrica. Lo llamativo es la falla de los dos módems al mismo tiempo. SE han mejorado las instalaciones en Paramaribo, se están actualizando los sistemas, se ha implementado ADS-B, mejores de RF para el control de radares y es probable que se esté implementado ADS-C.

18) Chile solicita una conexión P1/AMHS con Bolivia, y que esto genere las gestiones necesarias para empezar las coordinaciones.

19) Chile acompaña las gestiones sobre la posibilidad de contar con un nodo mpls en Auckland,

20) Chile está sin contrato con AIREON, pero está en ese proceso, y se considera REDDIG como medio de acceso para bajar los costos.

21) por el nodo de Cochabamba no se tiene información en relación de la puesta en servicio del nuevo centro. El nodo en Cochabamba se mantiene desenergizado. Se han tenido inconvenientes, y están analizando la adquisición de un nuevo sistema. Se continúa trabajando con el sistema de Thales, por ahora sin novedad. Se destacó la colaboración de los Estados, en particular con Argentina, Brasil y Perú, que ayudaron y colaboraron para poder salvar una situación de contingencia. Por ahora el sistema de Bolivia se encuentra trabajando bien.

22) Bolivia solicitó se realicen coordinaciones para trabajar sobre contingencias atendiendo a posibles fallas del sistema.

23) Bolivia solicitó que se habilitaran dos internos ATS por Fxs directamente al voice switching, que hoy trabajan a través de una PBX Northel Telecom. Se pueden configurar y habilitar hoy por hoy 4 circuitos fxs y conectar estos circuitos directamente al VSC.

24) Bolivia destacó que Argentina y Brasil proporcionaron terminales amhs propias de sus MTAs, para poder evacuar el tráfico mientras se presentó una situación de contingencia por fallas en las conexiones P1 con los demás Estados. Con las consideraciones de hardware y licencias además de otros aspectos que se deben considerar

25) Se resaltó nuevamente en este foro instar al Grupo-Interop a seguir trabajando en este sentido de las contingencias, que debe retomarse con más fuerza y trabajar en implementar estas soluciones para situaciones de contingencias. Esto basado en los resultados positivos que se observaron ante la

contingencia que se presentó en Bolivia. Sobre un hecho concreto y que debe ser tomado como modelo y ejemplo para implementar en el resto de la Región

26) Problema crónico en el link entre Curitiba y Foz. Se sigue trabajando para mejorar ese circuito que afecta las coordinaciones orales entre AD de Paraguay y Foz. Misma afectación hacia AD de Argentina. Se intentó establecer circuito por red satelital de Brasil.

27) Crear un 2do ramal entre APP Guaraní con Curitiba, pero para alternativa por satelital de Brasil.

28) Un circuito sería para usar la última milla por la red de la OI y la otra para encaminar por la red satelital de Brasil como alternativa.

29) Colombia manifestó la preocupación por concluir el traslado de nodo a las nuevas instalaciones. A mediano plazo solicitó se retome la propuesta de conectar Puerto Rico, Curazao, Aruba y Jamaica a la REDDIG como nodos mpls. Esto permitirá resolver los problemas que se siguen presentando y mejorar el intercambio de servicios con estos Estados SAM. Reconoció los esfuerzos de OACI para reestablecer los circuitos switcheados con los Estados de CAR.

30) El nodo mpls entre Tabatinga y Leticia.

31) Verificar novedades de comunicaciones entre Ecuador y Colombia.

32) Ecuador consultó sobre la posibilidad de aumentar la cantidad de interfaces fxs en los routers REDDIG. Sobre cuáles son los procedimientos para que se suministren más interfaces de voz.

33) Si es posible que las interfaces instaladas en el nodo de Guayaquil (fxs) pasen a ser parte del nodo y se cargue el costo de las mismas a la cuota anual de Ecuador.

34) Colombia ofreció compartir un Aplicativo con Ecuador para implementar la misma solución que se ofreció a Venezuela para el caso de Cúcuta y Táchira.

35) Paraguay propone como sede para la próxima RTO-10, Asunción, donde se encuentra el nodo REDDIG en este Estado.

36) Se está firmando un acuerdo operacional por el app Guaraní, el tema de Encarnación. Implementación de VoIP ir en ese sentido.

37) Necesidad de mantenimiento de la estructura de la antena.

38) inconvenientes de falta de personal técnico.

39) Manifestó la necesidad de seguir atendiendo a la capacitación del personal.

40) Argentina propone tener conexiones P1 contra todos los Estados con la salvedad que el sistema actual de Argentina no tiene límites de conexiones. Ellos proponen conectarse con todos por conexiones P1 directamente.

41) Panamá manifestó la motivación que tienen para poder contar con el nodo mpls y tener mayor integración con la Región SAM intercambiando diferentes servicios de voz y datos. Mejorar el intercambio de información.

42) manifestaron la intención de migrar el nodo de Tegucigalpa a un nodo mpls y tener redundancia con el nodo de Ilopango

43) La REDDIG ha mejorado el intercambio de información con Estados SAM

44) La intención de utilizar REDDIG para transportar datos ADS-B sat con Aireon.

45) En relación a las comunicaciones de voz, tienen la intención de trabajar con Colombia para establecer comunicaciones orales en VoIP.

- 46) Se ha encontrado que hay casos en donde los Estados tienen todos los usuarios configurados como operacionales, y no tienen administrativos. Mientras que en otros Estados si se consideran usuarios administrativos. Como la red operacional y la red administrativa son diferentes, esto implicará que los usuarios de las diferentes redes no se podrán comunicar entre una red y otra.
- 47) Colombia propone cambiar las hotline con Jamaica por switcheadas
- 48) Se plantea abrir una discusión sobre el tema de las hotlines y rever los acuerdos. Desde Chile no se llega a la Hotline de Perú, lo mismo que reclama Ecuador. Reestablecer los circuitos hotlines entre Chile y Perú, y entre Ecuador y Perú.
- 49) Hay que ver de configurar los circuitos hotlines en Perú para recuperar los hotlines con Perú.
- 50) Se mencionó la situación que sucedió con la mudanza temporal del ACC de Lima, y todas las consecuencias que eso constituyó por la falta de comunicación.
- 51) Referente al mantenimiento preventivo, y a los fines de tener un orden, se propone un Schedule anual a fin de registrar las tareas de mantenimiento. Todos los delegados aprobaron que se continúa aplicando esta programación para mantenimiento preventivo.
- 52) Se propone coordinar entre Cenamer y Quito para poder establecer una conexión P1/AMHS entre las partes, para mejorar, entre otras cosas, las condiciones para el intercambio de datos AIDC entre las partes.
- 53) Cocosna proponer analizar la posibilidad de conexión P1/AMHS con Brasilia (Brasil). Se manifiesta interés.
- 54) Se planteó analizar el ancho de banda contratado a Intelsat. Se planteó también pasar a utilizar banda K. Se debe tener en cuenta los costos que implican las soluciones planteadas.
- 55) Se vuelve a plantear la cuestión de reconfigurar las estaciones para usar una sola cadena y preservar los equipos que componen una de las cadenas.
- 67) Capacitación:
- Una referente a telefonía IP
 - Otra sobre análisis de tráfico con la herramienta wireshark.
 - Una capacitación de firewall
 - Compartir la documentación de las capacitaciones que se den.
 - Establecer un link compartido para ingresar y disponer de la información.