



REDDIG RTO/10

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

RLA/03/901

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

(RTO/10)

INFORME FINAL

(Lima, 24 y 27 de octubre de 2023)

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.....	14
	Informe sobre la Cuestión 3 del Orden del Día:	
	Análisis de los requerimientos para la mejora de la prestación de la REDDIG II.....	19
	Informe sobre la Cuestión 4 del Orden del Día:	
	Otros asuntos.....	29
	Resumen de conclusiones finales y temas propuesto para su discusión en la próxima RCC	30

RESEÑA DE LA REUNIÓN

LUGAR Y DURACIÓN DE LA REUNIÓN

La Décima Reunión Técnico-Operacional de la REDDIG II (RTO/10) se llevó a cabo en Lima, Perú, desde el día 24 al 27 de octubre de 2023, fueron jornadas desarrolladas en la Oficina Regional SAM.

APERTURA

La apertura del evento estuvo a cargo del Sr. Fabio Faizi Rahnemay Rabbani, Director Regional.

Se dio la bienvenida a los participantes a la reunión RTO/10, destacando el gran crecimiento que ha tenido la red después de 20 años desde su implantación, 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 Director Regional, agradeció a cada uno de los Estados por la participación de sus especialistas en la reunión, destacando el trabajo de todos. Destacando el crecimiento de las nuevas tecnologías (AMHS, AIDC, 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

PROGRAMA DE TRABAJO TENTATIVO

HORAS (Lima)	Martes 24 de Octubre	HORAS (Lima)	Miércoles 25 de Octubre	Jueves 26 de Octubre	Viernes 27 de Octubre
0800 0830	Registro de participantes	0800 0925	Cuestión 2 del Orden del Día	Cuestión 4 del Orden del Día	Análisis e identificación datos radar
0830 0840	Apertura de la Reunión				
0840 0940	Cuestión 1 del Orden del Día				
0940 1000	<i>Pausa de 15 min</i>	0925 0940	<i>Pausa 15 min</i>	<i>Pausa 15 min</i>	<i>Pausa 15 min</i>
1000 1200	Cuestión 1 del Orden del Día	0940 1100	Presentación de Frequentis sobre soluciones	Presentación sobre Experiencias Implantación REDDIG II	Presentación de Cirion sobre soluciones
1200 1250	<i>Pausa de 50 min</i>	1100 1150	<i>Pausa de 50 min</i>	<i>Pausa de 50 min</i>	<i>Pausa de 50 min</i>
1250 1430	Cuestión 2 del Orden del Día	1150 1330	Cuestión 3 del Orden del Día	Análisis e identificación datos radar	Análisis e identificación datos AMHS y AIDC

IDIOMAS DE TRABAJO

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

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

PARTICIPANTES Y ORGANIZACIÓN

Participaron en la reunión 10 Estados miembros y una Organización (Brasil, Chile, Ecuador, Guyana, Guyana Francesa, Paraguay, Perú, Trinidad & Tobago, Uruguay, Venezuela, COCESNA) con un total de 57 participantes, el Administrador de la REDDIG, personal invitado de Frequentis, de Cirion, SITA y del Ing. Clement Chevallier (diseñador de la REDDIG II), además de 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, además de las exposiciones de la Sra. Pamela Burga (Oficial de Operaciones de Campo – Gerente de proyectos para la Región de Las Américas, Europa y el Atlántico Norte - Dirección de Desarrollo de Capacidad), de las empresas Frequentis y Cirion, y del Ing. Chevallier. Las presentaciones se encuentran disponibles en la web de la Oficina Regional (<https://www.icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=2023-RLA03901-RTO10&t=1>). La reunión fue grabada.

ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL
Oficina Regional Sudamericana

RLA/03/901 REDDIG
Décima Reunión Técnico/Operacional de la Red Digital REDDIG II (RTO/10)

(Lima, 24 al 24 de octubre de 2023)

LISTA DE PARTICIPANTES

No.	Country/Reg	First Name	Last Name	Organization	Job Title	Email
1	BRA	Artur	Machado Nunes	DECEA	Analista de Sistemas	arturamn@decea.mil.br
2	BRA	Carlos Magno	Rodrigues de Oliveira	CINDACTA IV	1er Sargento	magnocmro@fab.mil.br
3	BRA	Jefferson	Miecznikowski Cheron	CINDACTA II	Jefe de la Sección de Redes	jeffersonjmc@fab.mil.br
4	BRA	Ricardson Alexandre	Pereira Feitoza	DECEA	Jefe de la Sección de Enlaces	ricardsonrapf@fab.mil.br
5	BRA	Thiago	de Melo Maia		Técnico Mantenedor REDDIG Bra	thiagomaiaatmm@gmail.com
6	CHI	Christian	Vergara	DGAC	Electrónico Aeronáutico	cvergara@dgac.gob.cl
7	ECU	Nancy Karina	Tapia Yagual	DGAC	Analista CNS	ntapia@aviacioncivil.gob.ec
8	FRA	Samuel	Freckhaus	DGAC	Maintenance Engineer	gilles.le-pabic@aviation-civile.gouv.fr
9	FRA	Gilles	Le Pabic	DGAC	Maintenance Engineer	samuel.freckhaus@aviation-civile.gouv.fr
10	GUY	Sewchan	Hemchan	GCAA	Supervisor CNS	sewhemchan@gmail.com ; hemchan@gcaa-gy.org
11	GUY	Mortimer	Salisbury	GCAA	Manager CNS and Tech. Suppor	msalisbury@gcaa-gy.org
12	PAR	Alexander Ariel	Aguayo Rodríguez	DINAC	Jefe Departamento Comunicacio	alexanderaguayo97@gmail.com
13	PAR	Carlos Jesús	Castro Jara	DINAC	Jefe de Sección, Depto Comunica	carcastrojara@gmail.com
14	PER	Ricardo	Arteaga	CORPAC		
15	PER	Andrés	Arango	CORPAC		
16	TTO	Varun Dave	Sookra	CAA	CNS Technician II	vsookra@caa.gov.tt
17	TTO	Kendon	Gopaul	CAA	CNS Technician II	kgopaul@caa.gov.tt
18	URU	Miguel E.	Vera	DINACIA	Responsable Nodo REDDIG	miguelvera@adinet.com.uy
19	VEN	Luis	Escobar	INAC	Técnico Radiocomunicaciones Ae	l.escobar@inac.gob.ve
20	Cocesna	Alejandro	Romero	COCESNA	Gestor Técnico	alejandro.romero@cocesna.org
21	SITA	Kaio	Quinan	SITA	Head of Business Development A	kaio.quinan@sitaaero.com
22	SITA			SITA		
23	CIRION			CIRION		
24	Frequentis			Frequentis		

Introducción

Antes de comenzar con el desarrollo de las cuestiones a tratar, se hizo un repaso sobre los temas desarrollados en la RTO-09.

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

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 Cirion, y de las consideraciones posteriores a ésta.

Quedó expresado que se trabaja en los niveles de disponibilidad y funcionalidad esperados (99.9895 %.) 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. Apéndice A.

En tal sentido, se presentó la Nota de Estudio 01 (NE-01) a la que se puede acceder a través del siguiente link.

<https://www.icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=2023-RLA03901-RTO10&t=1>

En el desarrollo de esta cuestión, se informó sobre las Atenciones, las Averías, y la Disponibilidad de la REDDIG.

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. Este tema también está detallado en la NE-01 de la RTO/10.

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.

La Administración de la REDDIG envió para reparación en fábrica, durante el año 2023, los equipos que se detallan en el Apéndice B.

A la fecha fueron enviados, a los nodos, los equipos que se detallan en Apéndice C. Se ha coordinado, y se están coordinando las respectivas instalaciones, según los requerimientos y disponibilidad de cada nodo. Se debe destacar el trabajo logístico realizado por el personal de la Oficina Regional, que ha asumido esta tarea, la cual suele tener sus complejidades/particularidades, y que en la presenta reunión serán expuestas a los delegados para su conocimiento.

Está pendiente la recepción, en la Oficina SAM, de un IBUCs de 80W que se encuentra con fallas en Maiquetía, Venezuela. Asimismo, está en proceso de envío, desde Guayaquil, un módem 1070 para reparación en fábrica. Se recibieron dos IBUCs de Surinam que ya fueron enviados a fábrica, junto con un módem de Asunción y un módem de Curitiba. Tenemos con falla un módem de Chile, y a la espera del envío; y dos IBUCs de Bolivia.

Referencia a ciberseguridad, con la adquisición y recepción de los equipos Fortigate, Forti Switch, Forti Manager y Forti Analyzer, y completados los cursos de capacitación, durante el año 2023 se enviaron

y distribuyeron los equipos a todos los nodos de la red previstos. Actualmente hay algunas cuestiones administrativas y de índole particular a cada Estado, que demoran la recepción definitiva de estos equipos en cada nodo previsto. Durante la RTO se tratarán las cuestiones relacionadas con la puesta en operación de los mismos.

En relación a estos equipos FortiNet, actualmente se está gestionando la renovación de las licencias de los equipos. Las mismas deben ser renovadas a fines de este año. Ver Apéndice D.

Durante el 2023, por solicitud de la Administración de Ecuador, se han adquirido, a través del proyecto, placas FXS para ser instaladas en el nodo de Guayaquil. Este requerimiento ha presentado algunos desafíos para el Proyecto, por ser interfaces discontinuadas. Esto servirá, temporalmente, para cubrir la demanda operacional de Ecuador, a la espera de la compra y modernización de la PABX o voice switching de Guayaquil.

Como se ha expresado en otras reuniones, la Administración de la REDDIG II informa a los Puntos Focales, que se debe tener en cuenta que el equipamiento de la REDDIG ha superado su ciclo de vida útil, por lo cual, esto demandará continuar realizando procesos logísticos por envío, reparación y reemplazo de equipos con mayor frecuencia.

Para reparación de un ítem, se generan los siguientes gastos:

- a) Pago a la fábrica por el mantenimiento realizado;
- b) Pago a la empresa de transporte; y
- c) Pago de los servicios de los agentes de aduanas.

Los gastos realizados en el mantenimiento de un ítem son incluidos en la cuota anual del Estado que haya solicitado la intervención de mantenimiento del equipo de su nodo.

Inventario

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

Situación actual de los nodos

En el Apéndice F, se aprecian las estadísticas obtenidas durante el año 2022, sobre Atenciones, Averías.

Durante el año 2022, la pandemia continuó afectando las actividades normales previstas, teniendo impacto sobre los nodos, motivado por la particularidad de cada uno, en relación a la disponibilidad de personal, que no ha permitido cumplimentar el plan de mantenimiento preventivo establecido durante los años anteriores. Estas acciones fueron retomadas aplicando la misma programación y ajustándola para el año 2023. Durante el 2022 y 2023 se dio, y da prioridad, a los mantenimientos correctivos.

Por otra parte, referente a la red MPLS de la REDDIG, en 2022, se incorporaron los nodos de: Ilopango (28/03, El Salvador, COCESNA), ARSAT (13/12, Benavidez, Buenos Aires), y Madrid (5/12, Madrid, España). Durante el año 2023 se incorporaron el nodo de Panamá (18/01); y el nodo de Johannesburgo, Sudáfrica (09/03).

Se informa que, mensualmente, se envía un informe a Montreal con la disponibilidad de los nodos MPLS que estuvieron por debajo de la disponibilidad de 99.7% de la prestación de servicio. Por debajo de este parámetro de SLA, el proveedor es penalizado.

En el Apéndice G se presenta un resumen anual en función de los montos retribuidos por falta de disponibilidad del servicio durante 2022 y los meses transcurridos de 2023.

Debido a la estabilidad y la confiabilidad que la red terrestre presenta, en la mayoría de los nodos (tenemos excepciones), se pasó a utilizar como red principal la red terrestre y el satelital pasó a ser back-up. Ver prioridades en el Apéndice H.

Cirion e Intelsat, ofrecen 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 a la red terrestre y satelital. Durante la reunión se hará una muestra online de lo expresado.

Para atender novedades de la red MPLS, anualmente se hace una revisión y actualización de la Matriz de Contactos, aclarando que todo se sigue centralizando desde el NCC Manaus. Ver matriz de contactos en Apéndice I.

Respecto a Intelsat, se publica en el Apéndice I, la información relativa a las frecuencias de las portadoras en uso como también otros detalles. Esta información ha sido motivo de consulta en varias oportunidades.

Por requerimiento de las Administraciones de Argentina y Paraguay, fue habilitado un interno en el nodo Asunción (extensión 5522), asignado a la TWR FT de Encarnación (Paraguay) para facilitar las coordinaciones con la TWR FT de Posadas (Argentina). Si bien no es un requerimiento previsto desde el inicio, se realizaron los esfuerzos para poder cumplimentar esta exigencia.

Durante el año 2022, se dio apoyo a las administraciones de Argentina y Chile para concretar el intercambio, en modo test, de datos radar. Argentina envía datos radar del sensor de Malargüe hacia Santiago, y Chile envía datos del sensor de Santiago hacia Mendoza. Todavía en pruebas y con expectativas de continuar incrementando el intercambio de datos de vigilancia entre ambos Estados en función de requerimientos y Memorándum pre-existentes.

Durante el año 2023, se dio apoyo a las administraciones de Argentina y Paraguay. El motivo fue el pedido de Argentina para que Paraguay enviara los datos de vigilancia al ACC de Córdoba (Argentina). Esta acción se concretó, pero según tiene entendido esta Administración, por limitaciones del sistema Aircom de Córdoba, estos datos no están pudiendo ser presentados en consola.

Para ampliar la capacidad y mejorar los servicios, se ha habilitado en el nodo de Tegucigalpa un interno ATS más, 2154.

Distribución de los accesos a la red

Durante el 2022 y los meses transcurridos del 2023, los nodos quedaron distribuidos, por tipo de acceso, de la siguiente manera:

- Satelital y MPLS: Ezeiza; Montevideo; Curitiba; Asunción; La Paz; Santiago; Lima; Brasilia; Manaus; Recife; Guayaquil; Cayena; Georgetown; Paramaribo; Piarco; Maiquetía; Bogotá. Subtotal: 17
- Sólo MPLS: Río de Janeiro; Ilopingo; Cochabamba; Salt Lake City; Atlanta; ICAO SAM; AIREON; ARSAT (Buenos Aires); Madrid; Panamá; Johannesburgo; VSAT Santiago; VSAT Maiquetía. Subtotal: 13
- Sólo Satelital: Tegucigalpa (antena de MEVA). Subtotal: 1
- MPLS en proyecto: San Juan, Puerto Rico (costos a cargo de FAA); SITA (costos a cargo de la empresa). Subtotal: 2

Total: 32 Total Operativos: 30 En Proyectados: 2

Cabe destacar que, durante el 2022, la Administración de la REDDIG envió al nodo Guayaquil, placas FXS para reestablecer al menos algunos circuitos orales ATS que permitieron recuperar la capacidad del ACC de Guayaquil con sus adyacentes.

A la fecha, los servicios mínimos oral ATS de Guayaquil continúan operando sin novedad. Las cuestiones relacionadas con servicios hotline entre Ecuador y Perú obedecen a situaciones pertinentes a cuestiones internas de cada Estado que deben discutir y resolver. Y la intención, con la incorporación de las tarjetas mencionadas al principio de la NE, es incrementar la cantidad de usuarios.

Se han continuado reportando inconvenientes en relación a los cambios de los prefijos de la red pública de telefonía en Colombia; que, si bien fueron informados oportunamente por la Administración de Colombia, siguen apareciendo casos en donde se emplean discados antiguos o desactualizados. Esto se presenta, generalmente, cuando, por alguna situación que requiere emplear los medios de contingencia, se detectan estos inconvenientes.

Traslado del Nodo REDDIG II de Bogotá

Referente al proceso de la mudanza del nodo Bogotá, en enmienda firmada el 28 de junio de 2019, el mismo se concretó el 5 de febrero de 2023. Para mayores detalles ver Apéndice J donde se da un resumen general del evento.

La concreción de esta actividad estuvo a cargo de la empresa INEO ENGIE, contratada para tal fin, a través del Proyecto, y por solicitud de la administración de Colombia.

Back-up de la configuración de los Nodos

Durante el año 2022 y 2023, se realizaron los back-ups de las configuraciones de los equipos de la red, de cada una de las estaciones, las cuales se tienen a resguardo y disposición en el NCC de Manaus.

Seguridad

El Technical Cooperation Bureau (TCB) llevó adelante el proceso de 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. Cabe destacar que la finalidad de los firewalls es brindar seguridad, estandarizar el equipamiento y reemplazar los routers de borde en cada uno de los nodos.

La distribución prevista de los firewalls se encuentra en Apéndice K. Como se expresará en “Aspectos logísticos”, estos equipos fueron enviados a los Estados. Si bien algunos Estados ya consiguieron retirar los equipos de sus respectivas Aduanas, todavía, para algunos casos, se continúa en el proceso para retirar para poder retirar los mismos. Recordar que cada Estado tiene sus propias políticas de Aduanas, y según la complejidad que revistan, el tiempo para contar con los equipos en los nodos, puede variar.

Asimismo, se cumplieron los cursos previstos y según se puede apreciar a través del siguiente link:

<https://www.icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=2022-RLA03901-FIREWALLS&t=1>

Teniendo en cuenta que el proyecto adquirió un FortiAnalyzer y un FortiManager, y que estos serán instalados en el NCC de Manaus, durante finales de 2022 y principio de 2023, personal de este Centro recibió capacitaciones virtuales sobre administración y configuración de estos equipos en particular.

Además, anualmente se realizan cambios de password a los routers y switches de las estaciones, con el fin de mantener activas las medidas de seguridad e integridad de los procesos y configuraciones de los equipos. Estas medidas se reforzarán cuando se instalen los firewalls y switches adquiridos y en proceso de provisión e instalación. Ante cualquier intervención por parte del personal técnico local, el mismo deberá comunicarse al NCC e informar de sus actividades y solicitar el acceso.

Explosiones Solares

Todos los años se realiza el proceso para la notificación de las explosiones solares que afecta a la red satelital. Fenómeno que ocurre dos veces al año y que es salvado gracias a la redundancia geográfica de los NCC de Manaus y Ezeiza, y el hecho de contar con la red MPLS.

Alternancia de la operación de los NCC y del Centro de Gestión REDDIG

Durante el 2022 y lo que va del 2023, no se realizó la alternancia de la operación de los NCC, del

centro de gestión de la REDDIG de Manaos al NCC de Ezeiza.

Se observa que, durante los períodos cortos de conjunción solar y eventualidades, sólo la portadora de referencia fue conmutada temporalmente del NCC de Manaos al NCC de Ezeiza.

Otras informaciones sobre los nodos y servicios.

Para tener un panorama final de la situación de cada nodo, referirse al Apéndice L, donde se describe sucintamente el status de cada uno.

En relación a las conexiones P1/AMHS, revisar el Apéndice L.

Circuito AFTN temporario SPIM - SUMU

En marzo de 2022, por solicitud de Uruguay y Perú, fue establecido un circuito AFTN temporario entre los Centros COM Lima y Centro COM Montevideo, para reemplazar el circuito AFTN entre el Centro Ezeiza y Centro COM Montevideo, que fue discontinuado porque el nuevo sistema del Centro COM AMHS de Ezeiza no da más soporte a usuarios AFTN (no hay Gateway implementado).

Actualmente, este circuito fue deshabilitado, ya que se establecieron conexiones P1/AMHS de Uruguay con Argentina, Brasil, y Perú. Se destaca que Uruguay sumó una conexión más a las que ya tenía, y que, con estas conexiones, la Región SAM no utiliza más conexiones AFTN entre sus Estados. Un hito que acompaña tecnológicamente los nuevos requerimientos, facilitando la implementación de nuevas aplicaciones.

Directorio Telefónico de la REDDIG

La Administración de la REDDIG requiere, a los puntos focales, como anualmente lo realiza, que se actualice el directorio telefónico (ATS y Administrativo), o cuando existan modificaciones. Al respecto, se recuerda que esta información se encuentra sujeta a los documentos operacionales/cartas de acuerdo entre Estados y que cualquier modificación, además de ser informada y coordinada con la administración de la REDDIG, debe ser incorporada a la documentación oficial de los Estados y ser comunicado por los canales oficiales.

Se recuerda y reitera, informar a las diferentes dependencias CNS, sobre las alternativas con las que cuentan para coordinaciones con sus contrapartes, considerando los servicios telefónicos administrativos, mensajería de servicio, y orales ATS de la REDDIG. Ver Apéndice M.

Mejoras en las coordinaciones

Durante el año 2022, se reiteró y solicitó informar a la Administración de la REDDIG y a los nodos involucrados, de los cambios tecnológicos, situaciones de fallas o de configuraciones que se realicen en los sistemas de los Estados, y que afecten a los servicios cursados por la REDDIG II (PABX, Voice Switching, MTA, sistemas automatizados, intercambio de datos de vigilancia, etc.). Esta solicitud se reitera en la presente RTO.

Se recuerda que la administración de Brasil ha facilitado un teléfono celular (Nro +55 92 8412-6738) al personal técnico del NCC que permite contar con acceso a mensajería (WhatsApp, Signal, Telegram, etc.); herramienta que ha facilitado considerablemente las coordinaciones. Actualmente, todo el personal del NCC utiliza este medio complementario, y el Administrador, utiliza su propio servicio de telefonía celular para atender esta necesidad de comunicación inmediata.

Programa de entrenamiento REDDIG

Durante el año 2022, producto de la pandemia, no se pudieron concretar las capacitaciones previstas.

Durante el 2023, la mismas fueron:

- a) Recurrent sobre Operación y Mantenimiento de la REDDIG:

Es una tarea habitual para el Administrador de la REDDIG realizar esta capacitación durante las visitas que efectúa anualmente a los nodos. Durante este año se realizó una capacitación en Cayena (Guyana Francesa), y en Piarco (Trinidad & Tobago). Queda pendiente una actividad en el nodo de Guayaquil (Ecuador);

b) Curso sobre políticas de seguridad y configuración de firewall y Curso avanzado sobre gestión y monitoreo de firewall:

En el primer caso, se impartió un curso básico sobre Fortigate, en la Oficina Regional, dictado por Fortinet; y de forma remota, también dictado por el mismo fabricante, sobre Forti Analyzer y Forti Manager al personal del NCC Manaus.

c) Capacitación sobre análisis de paquetes IP con sniffer (RADAR, AMHS, etc):

Está previsto realizar una actividad inicial después de la RTO, con los participantes de la misma.

Software antivirus en los servidores NMS

Como se realiza anualmente, se cumplió con el proceso de renovación del antivirus para 23 servidores NMS, con licencia por 1 año. La renovación debe efectivizarse a partir del 31 de diciembre de cada año. La actualización del antivirus se realiza por personal del NCC Manaus, durante el mes de enero de cada año.

Mantenimiento preventivo

La intención es cumplir esta tarea durante el año 2023, teniendo especial atención en la parte de RF de cada estación. Solamente se realizaron acciones de mantenimientos, a nivel software y por acceso remoto. Ver Apéndice N.

Visita a los nodos

Durante el año 2023 se realizaron tres misiones por parte del Administrador de la REDDIG, una a Bogotá, solicitado por la Administración de Colombia, y relacionada con la mudanza del nodo; una misión a Cayena, solicitado por la Administración de Guyana Francesa; y una misión a Piarco, Trinidad & Tobago, planificada por el Proyecto como parte de las visitas técnicas anuales. Está pendiente una misión a Guayaquil, Ecuador, como parte de las dos visitas anuales a los nodos que se prevé concretar durante el mes de noviembre del presente año.

En relación a esta cuestión, se mantiene la Conclusión RTO/8-2 sobre la necesidad de las visitas técnicas por parte del Administrador de la REDDIG, que fueron aprobadas también por el Comité de Coordinación del Proyecto RLA/03/901.

En consecuencia, se propone, continuar con las dos misiones, por parte del Administrador de la REDDIG. Las mismas serían a los nodos de Paramaribo, Surinam, y de Carrasco, Uruguay.

Análisis de los Requerimientos para la Mejora de las Prestaciones de la REDDIG II

Durante el 2022 y 2023, se dio continuidad al análisis de las cuestiones relacionadas con la seguridad, la inclusión de nodos adicionales dentro y fuera de la Región, inclusión de nuevos servicios, interconexiones entre Regiones, vida útil del equipamiento que compone la REDDIG actual y posibles acciones.

En ese sentido, se viene trabajando en una plataforma sustentada en la red terrestre, teniendo en cuenta factores conocidos (costo/beneficio, delay, jitter, throughput, latencia, tasa de error, interacción de factores, etc.). Lo que ha llevado a replantearse si la red satelital debe seguir siendo considerada como medio principal. En tal sentido se han ensayado en algunos casos, que todos los servicios sean transportados por la red terrestre como principal, siendo muy positivos los resultados obtenidos.

Apoyo a las Coordinaciones de Interconexiones Extra-Regionales

En tal sentido se destaca, durante 2022 y 2023, el apoyo brindado a Uruguay, Brasil, España, Sudáfrica, COCESNA, FAA, Panamá, Venezuela, Argentina, Perú, y AIREON para poder concretar interconexiones P1/AMHS.

La Oficina Regional tiene una 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 como por ejemplo pruebas con el Banco OPMET de Brasilia, intercambio de datos de vigilancia, provisión de proveedores de datos ADS B-satelital con menores costos, etc. 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 muchas veces son externos a la REDDIG.

Habitualmente, se presta colaboración con todas las herramientas disponibles en función de brindar el soporte necesario 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, como así también coordinaciones y tareas en conjunto con el Administrador de MEVA, y de redes de otras Regiones, etc.

También se realizaron acciones coordinadas con INTELSAT en relación a interferencias, mediciones y re apuntamientos de antenas al momento de la migración de transponder (en particular con el nodo de Brasilia).

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 revisarán y actualizarán los procedimientos que sean 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 tratarán 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.

Gestión y Administración del Proyecto

Se presentó a la reunión la estructura, el personal, que trabaja en la gestión y administración del Proyecto.

Reseña de la REDDIG y descripción general

Durante la RTO/10 se hizo una reseña de la historia de la REDDIG, y teniendo en cuenta que se cumplieron 20 años de funcionamiento.

La Red Digital de la Región SAM (REDDIG) fue desplegada mediante un Proyecto Regional de Cooperación Técnica de la OACI (RLA/03/901) en 2003. La primera versión se conoció como REDDIG I y era básicamente una red VSAT para trece Estados de la Región SAM (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Francia - Guayana Francesa, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay y Venezuela). Después se unió Trinidad y Tobago.

La red se modernizó en 2015 y la versión actual (REDDIG II) tiene dos segmentos: uno satelital y otro terrestre, lo que proporciona redundancia y alta disponibilidad (superior al 99,98 %). Un Estado (Trinidad y Tobago) y una Organización (COCESNA) de la Región CAR implementaron nodos REDDIG II.

En los últimos años, REDDIG se ha incorporado en EE.UU. (Atlanta y Salt Lake City), Panamá, Johannesburgo y Madrid. También se han instalado nodos Mpls en ARSAT, Río de Janeiro, Ilopingo, Cochabamba, y se está estudiando su instalación en Auckland, San Juan y Dakar.

En el proceso de modernización, la OACI, en nombre de los Estados participantes en el Proyecto Regional RLA/03/901, contrató a un Integrador de Sistemas (INEO/ENGIE) para desplegar la red regional en un proyecto llave en mano. En esta versión de la red (REDDIG II) el Integrador de Sistemas deberá

modernizar el segmento satelital e implementar un nuevo segmento terrestre, contratando a un proveedor de servicios de telecomunicaciones (TSP), para que provea los enlaces de un servicio MPLS.

Tras el despliegue completo de REDDIG II (como proyecto llave en mano), la OACI asumió la gestión y administración de la red en nombre de los Estados participantes. A este respecto, la OACI se encarga de gestionar los contratos con el proveedor de satélites y el proveedor de telecomunicaciones del servicio MPLS.

Cirion es el TSP que proporciona los enlaces MPLS del segmento terrestre de REDDIG II. El TSP suministra un Punto de Presencia (PoP) y un Equipo Local del Cliente (CPE) en las instalaciones de los Estados participantes.

En cada nodo, hay un router de frontera (desplegado por el Integrador de Sistemas) conectado al enlace por satélite y al enlace terrestre (por el lado WAN).

Por el lado LAN, los routers fronterizos están conectados a los sistemas aeronáuticos (PBX/PABX, servidores AMHS, sistemas automatizados, sistemas de vigilancia, etc.).

Todos los equipos instalados en los nodos REDDIG II (VSAT, routers fronterizos e interfaces) pertenecen a los Estados.

El mantenimiento debe ser realizado por personal técnico de cada Estado (que fue entrenado para ello). La dirección y la administración de REDDIG II prestan asistencia a los técnicos de los Estados en caso de avería.

La dirección de REDDIG II también proporciona asistencia para enviar un elemento o equipo para su mantenimiento en fábrica. Si hay una pieza de repuesto disponible en la Oficina SAM, este artículo se envía al nodo mientras que el equipo original está siendo reparado por el fabricante.

Durante el despliegue de la red (proyecto llave en mano), todos los equipos fueron suministrados por el integrador de sistemas. Utilizando recursos del Proyecto Regional, también se suministraron algunas piezas de repuesto.

Si un elemento/equipo dañado no está disponible en la Oficina SAM, el Estado participante puede solicitar a la Dirección de REDDIG II (Oficina SAM) la adquisición de un nuevo elemento/equipo utilizando recursos del Proyecto Regional.

El coste será cargado en la próxima contribución anual del Estado que requirió la compra. Por supuesto, un Estado también puede comprar un artículo/equipo utilizando sus propios recursos.

Cada nodo tiene un sistema de monitorización que presenta el estado de los equipos del nodo.

El sistema de monitorización de cada nodo está conectado a un sistema centralizado en el Centro de Control de Red (NCC) que supervisa toda la red.

Durante el periodo de garantía, la OACI se encargó de gestionarla en nombre de los Estados (ya que el contrato fue firmado por la OACI).

Como ya se ha mencionado, en la Oficina SAM hay un número (limitado) de piezas de repuesto para prestar asistencia en caso de avería del equipo, mientras se repara el artículo original en fábrica.

Red MPLS: arquitectura y seguridad

REDDIG es una red "Peer" (visible para todos), pero, por ejemplo, CRV es una red "superpuesta" (punto a punto).

Enfoque orientado a circuitos y Enfoque orientado a la red

El enfoque de REDDIG es el orientado a la red, donde se contrata un ancho de banda y los participantes pueden gestionar este ancho de banda para establecer los circuitos necesarios.

La red está totalmente mallada y el ancho de banda disponible es como “una gran tubería y los circuitos virtuales son pequeñas tuberías en su interior”.

No es necesario que el TSP configure los circuitos. Los nodos, coordinándose entre sí (o con la ayuda de un administrador de red), pueden configurar los circuitos virtuales.

En cuanto a seguridad, el TSP proporciona un servicio regular basado en un SLA (Service Level Agreement) firmado con el contrato. Los Estados/Organizaciones conectados a la REDDIG II a través de un "nodo adicional" (es decir, contratando enlaces directamente del TSP) deberán implementar sus propias medidas de seguridad.

Servicios actuales de voz y datos en la Red

Los costes de estos servicios, así como de cualquier otro que desee incorporar, están incluidos en la cuota anual.

Por la topología de la red, es factible para todos, el acceso a comunicaciones de voz con cualquier ATS y centro administrativo de cualquier Estado; y Acceso a los servicios de datos actuales (AMHS) y futuros con cualquier Estado que forme parte del Proyecto.

Algunas ventajas de REDDIG

- Plataforma multiservicios con crecimiento futuro
- Al ser un proyecto que involucra a muchos Estados, ventaja en costos, cooperación, avances de acuerdo a las demandas mundiales, etc.
- Ningún país se queda atrás.
- Garantía de formación constante y anual del personal técnico, no sólo en los servicios actuales, sino en los futuros.
- Integración que permite el intercambio constante de conocimientos y la mejora de los servicios.
- Seguridad operativa ampliamente abordada.
- Se ofrece asistencia técnica las 24 horas del día y asesoramiento sobre otras cuestiones operativas y de CNS.
- Disponibilidad del 99,9%.
- Apoyo logístico.
- Supervisión

Penalizaciones de servicio, ¿cómo se miden? ¿Fallas intermitentes?

El contrato preconiza una disponibilidad mensual del 99,7%. Si consideramos 720 horas de funcionamiento al mes, el TSP tiene que proporcionar 717,84 horas o más de servicio prestado. Si el TSP presta menos de 717,84 horas, se aplican penalizaciones, según una fórmula establecida en el contrato.

El Centro de Control de Red (NCC) principal está ubicado en Manaus, desde donde el Administrador de Red puede acceder a cualquier nodo utilizando una aplicación (WhatsUp Gold) para monitorear y configurar cualquier nodo. El Administrador de REDDIG II cuenta con el apoyo de seis (6) técnicos brasileños (dedicados a esta actividad) para proporcionar atención 24/7/365 a los participantes de la red.

Voz. Tasas de compresión y normas

Para voz la tasa de compresión adoptada es de 8 kbps. Como red ATN/IPS, la REDDIG II ofrece soporte a todas las normas recomendadas en los documentos de la OACI. La norma ED137 está relacionada con la implementación de Sistemas Finales (Aplicación).

Características generales de la red mpls

Cirion confirma que los circuitos de comunicación cumplirán las normas del UIT-T y de las correspondientes instituciones reguladoras de las telecomunicaciones de los Estados miembros de la reddig

II

Cirion confirma que la disponibilidad mensual de cada PP suministrada:

- (a) Será del 99,70%.
- b) Tendrá en cuenta todas las interrupciones excepto las programadas.
- c) Se calculará como la relación entre el tiempo de funcionamiento normal del circuito de comunicaciones y el tiempo total de observación en un mes.

Interés de las redes IP

IP tiene muchos protocolos compatibles entre fabricantes, como DiffServ, que se utiliza para la priorización del tráfico, OSPF para el encaminamiento dinámico.

Para la aplicación de voz se utilizará CoDec G729br8, con una carga útil de 40 y 50 ms por paquete IP. Esto da una tasa de bits IP de 16 kbps y 14,4 sin Robust Header Compress (RoHC). SIP V.2

La red de datos terrestre se basa en enlaces locales de canal claro que se incluyen en nuestra nube MPLS a través de un router de borde situado en el mismo país o se transportan por una red de fibra internacional para entrar en la MPLS de otro país. Esto según las facilidades técnicas con las que se cuente en cada país.

Todos los enlaces locales tienen 5 Mbps (eventualmente 1 Mbps) de ancho de banda, que conectan los CPEs (Customer Premises Equipment) instalados en los emplazamientos del proyecto REDDIG II con nuestros PEs (Edge Routers). En esta conexión CPE/PE, configuraremos un protocolo de enrutamiento dinámico llamado BGP, que nos permitirá compartir las redes IP sin necesidad de configuración manual adicional.

Para asegurar una mayor Calidad de Servicio (QoS), se configuran políticas en los CPEs y PEs, esto permite que los paquetes IP marcados y separados según un nivel de prioridad predefinido, tengan diferentes pesos (por ejemplo, la voz se marca con la prioridad más alta utilizándose para ello la etiqueta EF). Las políticas de QoS se activan cuando el enlace local de 5 Mbps está saturado. En este caso se respetan las reservas según cada política.

Enrutamiento: Esta QoS se reserva para los mensajes intercambiados por los protocolos de enrutamiento como BGP. Ningún paquete de servicios debe marcarse con esta QoS. El marcado es automático para los protocolos de enrutamiento.

Tiempo real: Los paquetes que transportan voz sobre IP (VoIP) y señalización IP están reservados a este CoS. Tiene prioridad sobre el resto de CoS (prioridad estricta) y cola de baja latencia (cola de baja latencia o LLQ).

Vídeo: Los paquetes que transportan información para aplicaciones de tipo vídeo se distinguirán del resto de tráfico crítico de cliente. es el caso de aplicaciones como: RADAR, ADS y Asterix.

Crítico y Prioritario: El cliente es quien tiene la palabra para diferenciar entre estas dos CoS indicando que programas y servicios entran dentro de esta descripción.

Estándar: Clase de servicio por defecto para MPLS y otras redes privadas.

Best Effort: Esta clase de paquetes está destinada exclusivamente a la red IP pública. Aquí normalmente tenemos tráfico de internet.

Supuestos para la configuración de políticas.

No debe haber pérdida de paquetes ni errores en las interfaces. Las pruebas de estrés deben garantizar la saturación del ancho de banda contratado. Considerar que cada equipo que realiza alguna función de priorización o reserva de ancho de banda, aplica QoS en sus interfaces de salida. La configuración de QoS debe realizarse en cada salto IP entre PE y CPE.

Coordinación con Terceros Proveedores

Cirion es responsable de realizar la coordinación con las empresas involucradas en los procesos de implementación del servicio en cada localidad para el Proyecto REDDIG II.

Los servicios de telecomunicaciones aeronáuticas transportados por la Red REDDIG II incluyen principalmente:

- Servicios de telecomunicaciones de voz ATC entre Centros de Control de Área (ACC) especificados en el Plan Regional de Navegación Aérea servicios de mensajería de datos (planes de vuelo, NOTAM, AIDC, etc.) - conexiones AFTN y AMHS especificadas en el Plan de Navegación Aérea
- Servicios de intercambio de datos de vigilancia
- Ventajas operativas. Disponibilidad muy alta del 99,9998% gracias a la configuración de red troncal dual (MPLS totalmente redundante basada en satélite y MPLS basada en tierra)
- Soporte de servicios ATS y administrativos actuales y futuros
- Implementación rápida y eficaz de nuevos servicios
- Óptima eficiencia del ancho de banda terrestre y vía satélite
- Mantenimiento garantizado de la red en su ciclo de vida

AMHS

X.400 es un estándar conforme al Modelo de interconexión de sistemas abiertos OSI, para el intercambio de correo electrónico (por entonces se llamaban Mensajes Interpersonales o IPMs) desarrollado por el ITU-T (por entonces llamado CCITT) con el beneplácito del ISO desde el año 1984.1 X.400 es un protocolo de la capa de Aplicación.

Los principales protocolos de X.400 eran: P1 para comunicación entre MTA's (las "estafetas electrónicas"), P3 entre agentes de usuario (UA, o sea el programa de correo electrónico del usuario final) y MTA, y P7 entre UA y almacenes de mensajes.

Se definieron protocolos conceptuales para la comunicación entre UAs, a pesar de que esto no podía darse directamente, usando P1 y P3 como canal fiable. Este protocolo se llamó P2 en Libro Rojo y P22 en el Libro Azul.

X.500 es un conjunto de estándares de redes informáticas de la ITU-T1 sobre servicios de directorio, entendidos estos como bases de datos de direcciones electrónicas (o de otros tipos). El estándar se desarrolló conjuntamente con la ISO como parte del Modelo de interconexión de sistemas abiertos, para usarlo como soporte del correo electrónico X.400. X.500 es un protocolo de la capa de Aplicación.

Los protocolos definidos por X.500 incluyen: protocolo de acceso al directorio (DAP); el protocolo de sistema de directorio; el protocolo de ocultación de información de directorio; y el protocolo de gestión de enlaces operativos de directorio.

Consideraciones si un Estado sale del proyecto.

Tener en cuenta las contingencias para mantener los servicios que generarán costes extraordinarios, no sólo para ese Estado, sino también a los Estados que deben intercambiar información vital para el tráfico aéreo con este Estado.

Mientras no pueda establecer los enlaces necesarios para intercambiar servicios, perderá sus conexiones AMHS (intercambio de planes de vuelo, información meteorológica, NOTAM, información aeronáutica general, etc). También se quedará sin comunicaciones orales, teniendo que utilizar la marcación directa internacional, generando gastos, no sólo para el propio Estado, sino también para quienes deban comunicarse con ese Estado.

Si un Estado decide contratar un nodo mpls individualmente a un proveedor, deberá hacerlo también para su Estado homólogo. Por esta razón hablamos de que los costes son el doble de lo que se considera actualmente, y para cada Estado con el que se quiera conectar. Este ejemplo es válido para cualquier otro tipo de comunicación.

Tenga en cuenta que hoy en día la Ciberseguridad es relevante, en consecuencia, el servicio que Piarco contrate, tanto para sí mismo como para su contraparte, debe cumplir con todos los requisitos de seguridad para garantizar la seguridad operativa.

Consideraciones

A modo de referencia sobre la REDDIG SAM, podemos mencionar dos redes como referencia:

- Red PENS (Pan-European Network Service) fue implantada en 2009 y modernizada (NewPENS) a partir de 2016
- Red CVR (Common Regional Virtual Private Network) fue implantada en 2017, brindando servicios para 73 Estados de las Regiones APCA y MID.

¿Qué queremos para REDDIG III?.

- Una topología como la actual (con ajustes)
- Una red basada en la gestión de servicios y que minimice al máximo cuestiones logísticas y de equipamiento.
- Una red totalmente mallada, con alta disponibilidad, y acceso múltiple

Es importante definir los servicios, por Estado, que se van a transportar por la red.

Si se continúa trabajando con enlaces satelitales, analizar la parte de RF y, en función de los problemas observados en REDDIG II, ver opciones.

Si pasamos a una gestión de servicios, los NCC geográficamente redundantes dejan de ser relevantes, y aparece la figura de un centro de gestión de servicios que puede denominarse NMC (Network Management Center).

Este NMC podrá operar desde cualquier lugar, preferiblemente donde las condiciones de acceso a la gestión de la red estén disponibles prácticamente al 100%. Podría ser desde el centro de datos del proveedor, por ejemplo.

Debe ser una red inteligente, altamente equilibrada, que permita la obtención de informes, estadísticas, monitorización, gestión del transporte de servicios, conexión directa a la nube, agilidad y menor coste de operación, optimización de la infraestructura existente, reducción de costes, fiabilidad y seguridad mejoradas

Esto nos ha llevado a pensar en posibles tecnologías como SDWAN, SASE, MSI, NaaS, etc. A invitar a diferentes proveedores a participar aportando posibles soluciones orientadas a estas nuevas tecnologías.

- Posibles empresas que pueden ser invitadas

Lumen
Equans
Telefónica
Ufinet
British Telecom
PCCWGlobal

Situación de los nodos

Se hizo un repaso de la situación de cada uno de los nodos de la REDDIG.

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.

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 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. Futura REDDIG prevista para finales de 2024.

NUEVAS ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE LA REDDIG II

REDDIG III

La previsión es que la REDDIG III comience a operar para inicios del año 2025. En este sentido se está trabajando con dos objetivos bien definidos. Uno es llevar al máximo la operación de los equipos de RF que se utilizan actualmente. Debido a la vida útil de la red satelital, las fallas de los equipos y componentes de RF que son más recurrentes, lo que demanda y demandará un mayor esfuerzo relacionado con las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo. La red satelital actual tiene previsión de ser desactivada en diciembre de 2025. Y segundo, es informar que durante el RCC-29 se presentó el borrador de las Especificaciones Técnicas de la red WAN, la cual fue revisada y, a partir de esta acción, en un plazo de tres meses, fue enviada a TCB para iniciar el proceso de licitación de la REDDIG III.

Tener en cuenta que, durante la RCC/29, la Secretaría informó que se ha renovado el contrato con el proveedor del segmento espacial (Intelsat) de la red de comunicación por satélite (VSAT) de la REDDIG II, hasta 31 de diciembre de 2025.

La nueva REDDIG III se define como una red más orientada a la gestión de servicios y desligada de la problemática logística que se ha manifestado durante las dos versiones anteriores de la misma.

Se ha definido que para diciembre de 2024 se contratará a una red con dos accesos MPLS por diferentes medios físicos de última milla. Y, para 2026, se estará en proceso de recambio de los equipos de red de cada nodo y en función del trabajo del Grupo Ad-hoc conformado durante la RCC-29.

Además, se debe trabajar en la migración hacia VoIP de todos los circuitos que se conecten entre los Estados y la REDDIG. La red tiene como premisa, soportar migraciones hacia nuevas tecnologías como, por ejemplo, el uso de SDWAN.

En cuanto a situaciones asociadas al proceso de migración hacia la nueva red, es importante destacar que, la pandemia y otras circunstancias han tenido impacto sobre las actividades de los nodos. Entre otras cosas, no ha permitido cumplimentar el plan de mantenimiento preventivo establecido para el 2020, 2021, y 2022. Estas acciones se retomaron en 2023, aplicando el mismo Schedule y ajustándolo en lo que resta del presente año. Hasta el momento, además de los mantenimientos preventivos, se vienen atendiendo mantenimientos correctivos en conjuntos con el personal técnico de los nodos.

También se debe retomar, con el fin de preservar la vida útil de los equipos de las estaciones satelitales, que los Estados analicen tomar las acciones tendientes a dejar funcionando una sola cadena en los nodos. Esta coordinación debe llevarse adelante entre el Administrador y los puntos focales de cada Estado, debiendo establecer el momento del apagado de los equipos, fases de mantenimiento y alternancia de funcionamiento (que los mismos funcionen alternadamente cada 3 o 4 meses). Esta decisión es particular de cada Estado. Se lo debe considerar una recomendación, que, de ser aceptada, se aplicará, siempre, con la aprobación del punto focal de cada nodo. Esto se concretará con el intercambio de un correo electrónico entre las partes intervinientes u otra documentación que el Estado considere pertinente.

Los últimos ítems mencionados anteriormente, deben tener una alta consideración, ya que permitirán llevar adelante un proceso ordenado, sin urgencias, y de acuerdo a lo planificado.

Fases de implantación de la REDDIG III

Durante la RCC/29, luego de deliberar sobre las informaciones contenidas en la NE/07 (<https://www.icao.int/SAM/Pages/MeetingsDocumentation.aspx?m=2023-RLA03901-RCC29&t=1>), la

Reunión estuvo de acuerdo en realizar dos fases. La primera fase consistiría en trabajar en la parte WAN de la red, contratando servicios de un proveedor de servicios de telecomunicaciones (MPLS) con redundancia de enlaces de última milla. La segunda fase consistiría en trabajar en la parte LAN de la red, modernizando los equipos de conectividad, las interfaces necesarias para conexión de los servicios aeronáuticos existentes en cada nodo y adecuación de los equipos de ciberseguridad adquiridos a la nueva arquitectura de la parte LAN de la red.

Asimismo, la Reunión estuvo de acuerdo que el Grupo Ad-hoc REDDIG III realice los análisis necesarios y elabore las especificaciones técnicas para implementar la Fase 2 de desarrollo de la REDDIG III.

En este sentido, la Reunión elaboró la siguiente conclusión:

Conclusión RCC/29-3		IMPLEMENTACIÓN DE LA REDDIG III	
Que:		Impacto esperado:	
<p>La Reunión ha aprobado que la implementación de la REDDIG III sea en dos fases:</p> <p>- Fase 1 Infraestructura WAN: Contratación de servicios, para inicio operativo en enero de 2025, de un proveedor de servicios de telecomunicaciones (MPLS) con redundancia de enlaces de última milla, conforme las especificaciones técnicas aprobadas.</p> <p>- Fase 2 Infraestructura LAN: Modernización de los equipos de conectividad, con las interfaces necesarias para conexión de los servicios aeronáuticos existentes en cada nodo y adecuación de los equipos de ciberseguridad adquiridos a la nueva arquitectura de la parte LAN de la red regional. Esta fase deberá ser planificada para inicio operativo en enero de 2027.</p>		<input type="checkbox"/> Político / Global <input type="checkbox"/> Inter-regional <input checked="" type="checkbox"/> Económico <input type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional	
Por qué:	Asegurar una transición armoniosa y homogénea de la red regional actual (REDDIG II) hacia la nueva infraestructura de red denominada REDDIG III.		

Incorporación de firewalls a la red

Se tiene previsto la instalación de una red de firewalls. tendientes a continuar con las políticas de seguridad sobre las cuales se vienen trabajando desde 2012. Esta red de firewall debe quedar funcionando para los primeros meses del año 2024. Se tenía previsto tenerlo concretado para fines del presente año, pero, por cuestiones logísticas, políticas de cada Organización y de los Estados, en relación a la internación de los equipos, se ha demorado todo el proceso de instalación. Cabe destacar que se debe analizar el tema de la renovación de las licencias de los equipos. Recordar que la compra fue aprobada durante la RCC/22 (Lima, Perú, 5 al 7 de marzo de 2019), que los equipos, finalmente llegaron en los primeros meses de 2022, luego se realizaron las capacitaciones, y finalmente estamos en un proceso de entrega de los equipos.

Requerimientos a los delegados

Como se hace todos los años, se solicita a los delegados, lo siguiente:

a) Verificar que las estaciones estén registradas en los organismos regulatorios del espectro de frecuencia, e informen de la situación. Recordar que se llevó adelante un cambio de frecuencias de las

portadoras.

b) Actualizar los Puntos Focales para el Proyecto mediante una comunicación oficial escrita, dirigida a la Oficina Regional; y

c) Se insta nuevamente a que las áreas responsables de las instalaciones eléctricas, realicen la comprobación del estado de las instalaciones, de las UPS de cada uno de los nodos y del sistema de puesta a tierra.

Se insta a los Estados que estén en posición de adquirir repuestos y/o equipos de spare para sus nodos de la REDDIG, proceder a realizarlo contando con el asesoramiento necesario por parte de 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 insta a los Estados a realizar los esfuerzos necesarios que permitan mejorar los procesos logísticos, a fin de evitar los inconvenientes que se vienen presentando. Estas situaciones atentan contra la disponibilidad de la red, perjudican a los demás nodos, y pueden afectar la seguridad de las operaciones aéreas.

Se insta a los Estados que, ante las inoperancias de los sistemas o cambios en sus infraestructuras u otras acciones o tareas que afecten los servicios operacionales internacionales, exista una comunicación oportuna, por los medios operacionales y otros disponibles, que permita realizar las medidas más pertinentes según el caso y colaborar en tales situaciones. Asimismo, revisar los planes de contingencia, asesorar a las partes interesadas sobre las alternativas, y verificar las mismas.

Se insta a reforzar la comunicación en relación a las novedades que surgen en nuestro entorno, y que afecten a servicios operacionales. Se sigan utilizando los medios necesarios para poder tener una oportuna intervención ante una novedad.

Décima Primera Reunión Técnica Operacional de la REDDIG II

Se propone, en función de lo manifestado, oportunamente, por el delegado de Paraguay, durante la Novena RTO, que la Décima Primera Reunión Técnica Operacional de la REDDIG II (RTO/11) se realice en Asunción, Paraguay.

En referencia a la RTO-11, se mantiene la necesidad de asociar, la misma, a una capacitación. Durante la semana se dispondrán de jornadas para concretar la RTO y jornadas para capacitación.

Actividades previstas para 2024

En relación a las actividades a realizar para el 2024 se tiene previsto:

- Aplicación del Programa de mantenimiento preventivo;
- Visitas a los nodos REDDIG II;
- Interconexión con otras redes regionales;
- Alternancia operacional del NCC Manaos hacia NCC Ezeiza;
- Proceso de Licitación de la nueva red;
- Mejora de conectividad entre los Estados SAM y Estados CAR;
- Puesta en servicio de la red de firewalls y mejoras en su configuración;
- Incorporación del nodo San Juan de Puerto Rico a la red;
- Procesos de análisis y elaboración de un draft de Especificación Técnica del Grupo Ad-Hoc creado para modernización de equipos de networking;
- Proceso de análisis de la propuesta de nueva estructura de la Gestión y Administración de la REDDIG por parte del Grupo de Ad-Hoc creado para tal fin; y
- Avanzar en la interconexión de los servicios de voz, empleando VoiP y con el objetivo de reemplazar las interfaces analógicas.

Programación de mantenimiento preventivo

Para el año 2024, la Administración de la REDDIG continuará con el programa de mantenimiento preventivo a todos los equipos de todos los nodos de la REDDIG.

Se recuerda 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.

Visita a los nodos REDDIG II

Los Estados aprueban, como parte de las actividades de mantenimiento y entrenamiento en la REDDIG, que el Administrador de la REDDIG visite dos nodos al año.

El objetivo es realizar una evaluación completa del nodo y desarrollar una capacitación/recurrent, destinado al personal encargado del mantenimiento del nodo.

Para el año 2024, se propone las visitas a los nodos de Montevideo (Uruguay) y Paramaribo (Surinam).

En ambos casos, la visita tendrá una duración de una semana.

Interconexión con otras redes regionales

Continuarán las discusiones con APAC, NAM/CAR y EUR para implementar la interconexión de las redes regionales (CANSNET, CRV, New PENS y REDDIG). En esta tarea, iniciativa de la Oficina Regional SAM, se están realizando reuniones con los representantes de las tres empresas de telecomunicaciones: PCCW Global (APAC), British Telecom (PENS) y Cirion (REDDIG II), y con las organizaciones y Estados involucrados (Conclusión RCC/24-3 Interconexión de Las Redes IP Regionales).

CONCLUSIÓN RCC/24-3 REGIONALES		INTERCONEXIÓN DE LAS REDES IP	
Que a) La Secretaria proceda con los trámites administrativos necesarios para la realización de una reunión en Lima, con la participación de Oficiales OACI y los proveedores de telecomunicación de las redes IP Regionales de APAC, EUR y SAM. b) La participación del Secretario del Panel de Comunicaciones (CP) sea efectuada con la utilización de recursos del Proyecto Regional RLA/03/901 (pasajes y viáticos).		Impacto esperado: <input type="checkbox"/> Político / Global <input checked="" type="checkbox"/> Inter-regional <input checked="" type="checkbox"/> Económico <input type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional	
Por qué: para iniciar las tratativas para interconectar las redes IP regionales implantadas, con el objetivo de conformar la ATN global, reduciendo los costos de circuitos arrendados puntualmente entre regiones.			
Cuándo: De inmediato		Estatus: definitivo	
Quién: <input type="checkbox"/> Estados <input checked="" type="checkbox"/> Secretaría OACI <input checked="" type="checkbox"/> OACI HQ <input type="checkbox"/> Otros: Usuarios/Industria			

Se reitera lo propuesto en la RTO-09, coordinaciones, 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.

Alternancia de la operación de los NCC y del centro de gestión de la REDDIG

En el 2024, se deberá realizar la alternancia de la operación de los NCC y del centro de gestión de la REDDIG de Manaos, siempre y cuando las condiciones lo permitan, y con la consideración que sería deseable que el Administrador se traslade durante la alternancia al NCC Ezeiza (previsto, una semana).

Durante los períodos cortos de conjunción solar y eventualidades, sólo la portadora de referencia será conmutada temporalmente de Manaos a Ezeiza.

Directorio telefónico de la REDDIG

Se requiere que los Estados actualicen o ratifiquen anualmente el directorio telefónico (ATS y Administrativo) de la REDDIG.

Al respecto, se recuerda que esta información se encuentra sujeta a los documentos operacionales/cartas de acuerdo entre Estados y que cualquier modificación, además de ser informada y coordinada con la administración de la REDDIG, debe ser incorporada a la documentación oficial de los Estados y ser comunicado por los canales oficiales.

Programa de entrenamiento de la REDDIG II

Para el 2024 están previstos los siguientes entrenamientos:

- a) Recurrent sobre Operación & Mantenimiento de la REDDIG II
- b) Curso de firewall. *
- c) Continuar con la capacitación para personal NCC Manaos sobre análisis de paquetes IP con sniffer (Radar, AMHS, etc.)

*Esta capacitación depende de la aprobación de los Estados durante la RCC-30

Recurrent sobre Operación & Mantenimiento de la REDDIG II

Esta es una actividad que se viene realizando todos años y se cumplimentaba durante las visitas programadas a los nodos por parte del Administrador. También, se realizan, cada mes o dos meses, reuniones que incluyen entrenamientos/briefing al personal del NCC Manaus. Además, se propone hacer reuniones virtuales con el personal del NCC Ezeiza. Referente a las visitas, en caso de la necesidad de algún Estado, que lo considere necesario, puede solicitarlo, como se concretó en Guyana Francesa a fines de 2022. Tener en cuenta que los costos, para esta última alternativa, será a cargo del Estado requirente.

Cursos e Incorporación de los equipos firewall a la red

Todos los equipos fueron entregados en la Oficina SAM y, en noviembre de 2022, fue realizado el Entrenamiento en Equipos Corta-fuego (firewalls), en las instalaciones de Oficina SAM. La Secretaría indicó que, desafortunadamente, estuvieron ausentes varios Estados integrantes del Proyecto Regional RLA/03/901.

Asimismo, la Secretaría informó que, durante el entrenamiento, se optó por una configuración inicial básica de los equipos de corta-fuego. Un equipo corta-fuego dedicado a la protección de la parte LAN del nodo y el segundo equipo dedicado a la protección de la parte WAN (MPLS) del nodo. La adopción de esta configuración básica se dio para que se facilite la pronta instalación y activación de las medidas de seguridad, de una manera homogénea, mismo en los nodos de los Estados que no participaron del entrenamiento.

Durante la RCC/29, Brasil sugirió conformar un grupo de expertos para estudiar y proponer una configuración más optimizada, aprovechando mejor las funcionalidades de los equipos adquiridos,

proporcionando una mayor resiliencia a potenciales ataques. La propuesta fue apoyada por otros Estados participantes, siendo formulada la siguiente conclusión:

Conclusión RCC/29-1		GRUPO AD-HOC PARA ESTUDIAR Y PROPONER UNA CONFIGURACIÓN ESTÁNDAR AVANZADA PARA LOS EQUIPOS CORTA-FUEGO ADQUIRIDOS	
Que: Los Estados integrantes del Proyecto RLA/03/901 constituyan un Grupo Ad-hoc, con expertos en ciberseguridad, para estudiar y proponer una configuración estándar avanzada para los equipos corta-fuego adquiridos por el Proyecto RLA/03/901.		Impacto esperado: <input type="checkbox"/> Político / Global <input type="checkbox"/> Inter-regional <input type="checkbox"/> Económico <input type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional	
Por qué: Para optimizar la configuración básica inicial, aprovechando mejor las funcionalidades de los equipos adquiridos, aumentando la resiliencia de la red a potenciales ataques.			
Cuándo: A partir de abril de 2023.		Estatus: Aprobada en la RCC/29	
Quién: Estados interesados.			

El Grupo Ad-hoc quedó constituido por los siguientes Estados: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay y Venezuela. Y un representante de Brasil será el coordinador del Grupo Ad-hoc.

Se solicitará a la RCC, analice la posibilidad de realizar una nueva capacitación sobre los equipos FortiNet con la misma metodología del desarrollado en la Oficina Regional durante el año 2022.

Además, ver la posibilidad de realizar capacitaciones sobre VoIP con las consideraciones para protocolos EUROCAE.

Una posibilidad que se puede plantear en la RTO-10, es concretar esta capacitación durante los días previstos, para tal fin, en la RTO-11.

Se solicita prever una vacante por nodo para los cursos presenciales, y 30 para los virtuales. Los costos que implica la realización del curso, que sean cubiertos por el Proyecto.

Capacitación para personal NCC Manaus sobre análisis de paquetes IP con sniffer (Radar, AMHS, etc)

Esta capacitación está orientada al personal que trabaja en el NCC Manaus y tiene la función de dar soporte a la red, asegurar el transporte de los datos y su integridad.

La intención es que, finalmente, durante el 2024, sea dictado, como se había previsto para el año anterior.

Esta capacitación no representa erogación y estará a cargo del Administrador de la red.

En función del crecimiento de nuevas aplicaciones o el uso de aplicaciones existentes con más asiduidad, la RTO-09 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 experiencias en la implementación y desarrollo de diferentes sistemas de interés regional.

Otras cuestiones.

Se destaca que, el 100% de las interconexiones son IP y, en consecuencia, como se realizó con AMHS, pasar a utilizar VoIP, que es un cambio inevitable a llevar adelante. Ya se cuenta con Estados que han realizado inversiones importantes para soportar la telefonía operativa en VoIP utilizando protocolo SIP, y destacando la criticidad de la grabación como un requerimiento.

Hoy, Estados como Argentina, Brasil, Chile, y Colombia ya han incorporado sistemas que soportan VoIP para servicios aeronáuticos, y están en proceso de mudar las interfaces analógicas que se tienen con REDDIG, para VoIP.

Referente al ítem anterior, recordar que REDDIG II soporta SIP V.2, y que la instalación de los firewalls es un paso importante y asociado a estas nuevas implementaciones.

Surinam planteó la necesidad de cambiar de lugar la antena a una nueva posición. Además de mejorar las condiciones o reubicar el rack. Esto se debe discutir, porque hay que tener en cuenta que las estaciones satelitales, como las conocemos hoy en día, se prevén desactivar en diciembre de 2025. Se sugiere evaluar esta propuesta, en función de los costos, tiempos administrativos, y tiempos de ejecución en un proceso de estas características.

Asimismo, Surinam anunció que se han mejorado las instalaciones en Paramaribo, que se están actualizando los sistemas para la implementación ADS-B y que tienen en estudio la implementación de ADS-C.

Chile manifestó su interés sobre dar continuidad a las gestiones sobre la posibilidad de contar con un nodo MPLS en Auckland/Christchurch. Este es un tema que se viene discutiendo desde hace un tiempo considerable, y la RTO es una reunión indicada para que se compartan los avances y las ventajas que este nuevo nodo puede representar para los participantes del Proyecto.

Asimismo, Chile, continúa en proceso de negociaciones para contratar ADS-B Satelital, y considera REDDIG como medio de acceso para bajar los costos, aprovechando que Aireon tiene un nodo MPLS de la red.

Bolivia informó que, relacionado con el nodo de Cochabamba, no se tiene información en relación de la puesta en servicio del nuevo centro. No obstante, se ha propuesto utilizar este nodo como backup, y viceversa del nodo La Paz, para lo cual se deben concretar algunas acciones entre personal de la administración de Bolivia y con la colaboración del Proyecto.

Si bien el nodo en Cochabamba se mantuvo desenergizado por un prolongado período, actualmente se encuentra nuevamente en operación y disponible para su utilización, aunque no cursa servicios. La misma situación se puede considerar sobre el nodo de ARSAT que no cursa servicios.

En relación al MTA, Bolivia cambio de proveedor, y de los inconvenientes que se observaban los años anteriores, actualmente se puede apreciar que el sistema encuentra estable. Cabe destacar que Bolivia siempre ha destacado a la Administración la colaboración de los Estados, en particular de Argentina, Brasil y Perú, que oportunamente, ayudaron a salvar situaciones de contingencia.

En el nodo de La Paz, se habilitaron dos internos ATS por circuitos FXS disponibles y que debían ser conectados directamente al voice switching, sin pasar a través de una PBX Northel Telecom. Actualmente, el nodo de La Paz cuenta con la posibilidad de configurar y habilitar 4 circuitos FXS y conectar estos circuitos directamente al VSC.

En relación a los orales ATS, se siguen registrando novedades entre la posición de Corumba (que opera en el ACC de Curitiba) con Puerto Suárez. Tener en cuenta que el operador de Puerto Suárez, sólo acude al aeropuerto bajo demanda, y que el controlador de Corumbá opera desde Curitiba.

Mientras que Colombia solicitó se estudie la posibilidad de instalar un nodo REDDIG en Leticia y para consideración, aunque no se cuenta con el pedido oficial para poder avanzar con este tema, si existiera factibilidad.

Otro tema es que, hasta que Ecuador adquiera una nueva PABX o VSC que soporte los circuitos que cumplan el requerimiento exigido, (tener en cuenta que Guayaquil está sin PABX desde el 20 de enero de 2020, y se envió desde la Oficina Regional placas que permitieron recuperar la mínima capacidad para coordinación con usuarios operacionales de otros Estados). En tal sentido, temporalmente, Ecuador quiere aumentar la cantidad de interfaces FXS en los routers REDDIG. Se hizo el pedido oficial, y desde la Oficina

Regional, se han adquirido las placas, que serán remitidas a la administración de Ecuador para su posterior instalación.

La intención de Ecuador es aprovechar la visita del Administrador para poder realizar las tareas tendientes a aumentar la capacidad de orales ATS en el nodo de Guayaquil.

La visita del Administrador al nodo Guayaquil no tiene, todavía, una fecha prevista.

En este sentido, Colombia ofreció compartir un Aplicativo con Ecuador para implementar la misma solución que se ofreció a Venezuela para el caso de Cúcuta y Táchira, que actualmente se utiliza.

La actual Central Telefónica de Bogotá dispone de una funcionalidad que permite implementar extensiones remotas por medio de la Internet. Una aplicación (aplicativo) puede ser instalado en una computadora o teléfono móvil permitiendo la asignación de una extensión (terminal) de la Central de Bogotá, conectada a través de la Internet.

Problema crónico en el link entre Curitiba y Foz. Desde el nodo Curitiba nos informaron que se sigue trabajando para mejorar ese circuito nacional, que afecta las coordinaciones orales entre AD de Paraguay y Foz. Misma afectación hacia AD de Argentina. Como así también se trabajó en crear un 2do ATS entre APP Guaraní con Curitiba, pero para alternativa por satelital de Brasil.

Otra cuestión importante fue que, con la incorporación del nodo MPLS en Panamá, y sumado al envío de un router desde la Oficina Regional, con interfaces de voz, este Estado ha recuperado la capacidad de canales orales de coordinación, como así también, ha establecido conexión P1/AMHS con Estados SAM. Ha robustecido sus posibilidades de interconexión con Estados que son parte del Proyecto.

Oportunamente, sus representantes manifestaron la motivación que esto les genera y la satisfacción por concretar, a la fecha, varias integraciones de servicios de voz y datos con la Región SAM.

Durante el año 2023, COCESNA, a través de su nodo REDDIG en Ilopango, está recibiendo tráfico ADS-B Satelital desde el nodo REDDIG AIREON (Virginia, USA). Esto garantiza que cualquier Estados que es parte del proyecto pueda aprovechar este servicio con AIREON, incluso con costos más bajos.

En relación a los servicios de voz, durante la RTO/09 se indicó, 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 a los usuarios administrativos. Como la red operacional y la red administrativa son diferentes, esto genera que los usuarios de las diferentes redes no se puedan comunicar, lo que causa dificultades para las coordinaciones. Se instó a trabajar para solucionar estas situaciones en aquellos casos que se presentan. A la fecha no se observan acciones que permitan corregir esta situación o determinaciones sobre esta cuestión.

Respecto al nodo de la Oficina Regional, se han comenzado las coordinaciones para que se instale una terminal AMHS y que la misma pueda estar integrada a la red. Esta acción permitirá recuperar la capacidad que tenía la Oficina Regional en las antiguas instalaciones ubicadas en el aeropuerto, además se representará una herramienta muy útil para los Oficiales de la OACI en relación a tener acceso a la mensajería aeronáutica y ser un medio oficial y válido para coordinación entre los Estados y su Oficina Regional.

Venezuela plantea que Uruguay considere una conexión P1/AMHS entre ambos Estados. Además, ofreció estar disponible para llevar adelante interconexiones P1/AMHS con los Estados que lo consideren.

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

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

Se informa que se aprecian inconvenientes por falta de personal técnico.

COCESNA ha manifestado la posibilidad de migrar el nodo de Tegucigalpa a un nodo mpls y tener redundancia con el nodo de Ilopango.

COCESNA propone analizar la posibilidad de conexión P1/AMHS con Brasilia (Brasil). Se manifiesta interés.

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.

Se menciona sobre la situación que sucedió con la mudanza temporal del ACC de Lima, y todas las consecuencias que eso constituyó por la falta de comunicación. En tal sentido, se propone revisar las contingencias.

También se insta a verificar el funcionamiento de la telefonía pública utilizada como contingencia. Esto debido a que en el último tiempo se han detectado problemas con la telefonía fija, para los proveedores de telefonía. Esto obedece, en principio, a que es un medio cada vez, menos utilizado en general, y con una tendencia a desaparecer.

Interconexiones de REDDIG II

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.

			SAEZ	SUMU
	SENSOR	CANAL	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, a la fecha se está cumpliendo en un 100% todas las conexiones previstas en el Plan de Navegación Aérea, y se han sumado nuevas interconexiones extra-plan en la Región.

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.

Recomendaciones

El Administrador recordó una serie de recomendaciones para el personal de cada uno de los nodos, y la más destacada es la de tener a disposición los antiguos módems Linkway de la REDDIG I, para repuestos de las fuentes de poder.

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.

Sugerencias surgidas durante la RTO-10.

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 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.

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

Resumen de cuestiones informativas más destacadas

- 1) 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.
- 2) 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.
- 3) 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 99,9%.
- 4) Se implementaron 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, Ilopango, AIREON, Cochabamba, Río de Janeiro, OACI SAM.
- 5) 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.
- 6) En relación a las conexiones P1/AMHS, Uruguay informó sobre las interconexiones con Argentina y Brasil, sumando también una conexión con Perú, y reemplazando sus circuitos AFTN internacionales definitivamente.
- 7) Trinidad&Tobago se comprometió a terminar de establecer la conexión P1/AMHS con Guyana en el corto plazo.
- 8) Implantado el nodo de Madrid, se procedió a las interconexiones P1/AMHS con Argentina, Brasil, y Venezuela.
- 9) 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.
- 10) 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.
- 11) 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.
- 12) Se recordaron los procedimientos que se siguen ante una falla en la red terrestre o nodo en particular.
- 13) 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%.

14) 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.

15) 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.

16) 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.

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

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

19) 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.

20) 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.

21) 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.

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

23) 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.

24) 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.

25) Test obligatorio para aceptación de los nodos mpls.

26) 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.

27) Guyana está listo para concretar la conexión P1/AMHS con T&T.

28) 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.

29) 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.

30) 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.

31) 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.

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

33) 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 con Perú y Argentina.

34) 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

35) 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.

36) Fallas de los coolers en Lima, en Georgetown, una falla de fuente en Santiago, y en Bogotá siempre hablando de los servidores. Además de la fuente en el módem del nodo Tegucigalpa.

37) Se informó a la reunión sobre la misión a Piarco.

38) Se mostró a la reunión los portales de Intelsat y Cirion y todas las particularidades en relación a cada una de ellas.

39) Se mostró la página del AMC y la información que se puede obtener de la misma.

40) Se mostró la distribución de los MTAs y los fabricantes de sistemas

Temas propuestos para su discusión en la próxima RCC

1) Tener en cuenta, en relación a la REDDIG III, que durante la RTO/10, los delegados llevan a consideración analizar las consecuencias de pasar a depender en un 100% de un proveedor, y dejar de tener injerencia sobre los medios de interconexión, sin posibilidad de acción alguna ante una falla en el medio de acceso o de transporte, dependiendo íntegramente del proveedor. Analizar nuevamente lo que ello conlleva y tener en cuenta las consideraciones del caso.

2) Que el Administrador continúe con las dos visitas anuales, y se propone para el año 2024 las visitas a los nodos de Paramaribo (Surinam) y Montevideo (Uruguay).

3) Que la próxima RTO-11 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.

4) En referencia a la RTO-11, 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.

- 5) Analizar la posibilidad de realizar nuevamente cursos de Fortigate para personal técnico de los nodos.
- 6) Mantener los schedules establecidos para realizar tareas de mantenimiento previstos en función del calendario y estructura del mismo que se viene aplicando.
- 7) Sobre el grupo Ad Hoc para la nueva REDDIG III, continúa activo, y debe trabajar a la brevedad sobre un borrador de especificaciones técnicas.
- 8) 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.
- 9) 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.
- 10) 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.
- 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 destacó el 100% de las interconexiones será IP en la Región SAM, 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) Cocosna plantea que Ecuador considere una conexión P1/AMHS entre ambos.
- 17) Venezuela ofreció estar disponibles para llevar adelante interconexiones P1/AMHS con los Estados que lo consideren.
- 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) Mantener la consideración de Bolivia de la RTO/09, quién solicitó se realicen coordinaciones para trabajar sobre contingencias atendiendo a posibles fallas del sistema.

22) Se habilitaron en el nodo de Bolivia dos internos ATS por Fxs directamente para ser conectados al voice switching, que hoy trabajan a través de una PBX Northel Telecom. Además, se dispone 4 circuitos fxs que se pueden conectar estos circuitos directamente al VSC. No se tiene una actualización de Bolivia.

23) 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

24) Problema crónico en el link entre Curitiba y Puerto Suarez.

25) Colombia solicitó se retome la propuesta de conectar Puerto Rico, Curazao, Aruba y Jamaica a la REDDIG como nodos mpls o buscar otras soluciones. 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.

26) Colombia hizo llegar la inquietud de analizar la posibilidad de instalar un nodo mpls en Leticia.

27) Paraguay propone como sede para la próxima RTO-11, Asunción, donde se encuentra el nodo REDDIG en este Estado.

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

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

30) 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.

31) 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.

32) Hay que ver de configurar los circuitos hotlines en Perú para recuperar los hotlines con Perú.

33) 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.

34) 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.

35) Cocosna proponer analizar la posibilidad de conexión P1/AMHS con Brasilia (Brasil). Se manifiesta interés.

36) 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.

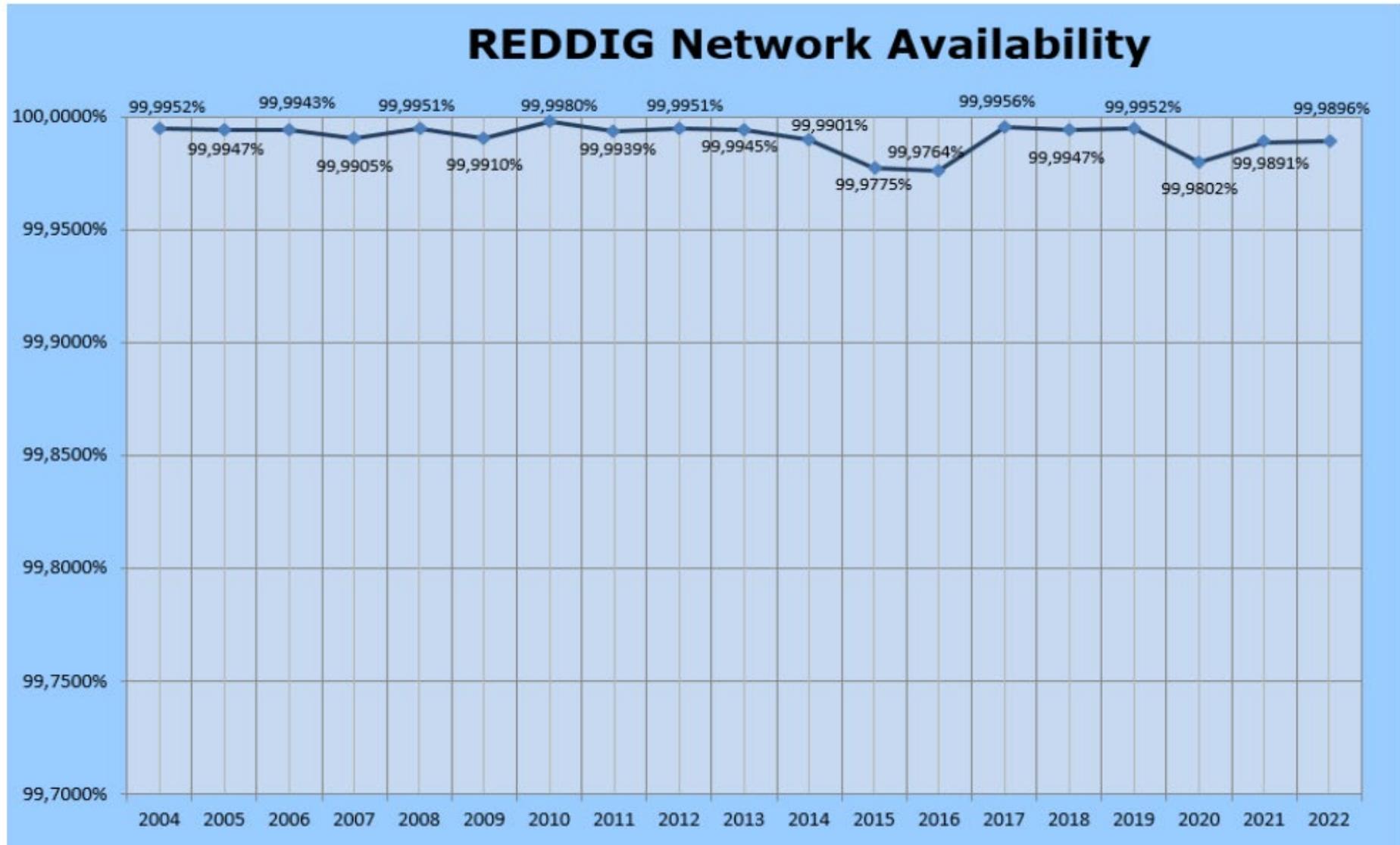
41) Capacitación. La RTO/10 consideró importante que la RCC analice y defina la posibilidad y oportunidad para realizar los siguientes cursos:

- 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.

APÉNDICE / APPÉNDIX A

Disponibilidad de la REDDIG / REDDIG Availability



APÉNDICE B / APPENDIX B**Movimientos Logísticos / Logistic Movements****EQUIPOS ENVIADOS PARA REPARAR EN FÁBRICA DURANTE 2023 /
EQUIPOS ENVIADOS PARA REPARAR EN FÁBRICA DURANTE 2023**

Equipo	Ubicación	Cantidad
Módem Skywan 1070	Asunción (Paraguay)	1
Módem Skywan 1070	Paramaribo (Surinam)	2
Módem Skywan 1070	Curitiba (Brasil)	1
IBUC 80W	Paramaribo (Surinam)	2

APÉNDICE C / APPENDIX C**Movimientos Logísticos / Logistic Movements****EQUIPOS REPARADOS EN FÁBRICA Y ENVIADOS A LOS NODOS DURANTE 2023 /
EQUIPMENT REPAIRED AT THE FACTORY AND SHIPPED TO THE NODES DURING 2023**

MODEM SKYWAN 1070		
EQUIP.	S.N.	NODO / NODE
IDU 1070B	#00:40:71:F0:51:02	Cayena (Francia)
IDU 1070B	#00:40:71:F0:52:22	Maiquetia (Venezuela)
IDU 1070B	#00:40:71:F0:51:C2	Recife (Brasil)
IDU 1070B	#00:40:71:F0:51:C2	spare (OACI)
IDU 1070B	#00:40:71:F0:2C:3C	La Paz (Bolivia)
IDU 1070B	#00:40:71:F0:2C:3C	La Paz (Bolivia)

EQUIPOS RF TERRASAT / TERRASAT RF EQUIPMENT		
IBUC 80W	TE 5022353	Bogotá (Colombia)
IBUC 80W	TE 5022357	Cayena (Francia)
IBUC 80W	TE 5022342	Recife (Brasil)
RX 1+1	TE 6010447	Cayena (Francia)
RX 1+1	TE 6010441	La Paz (Bolivia)

APÉNDICE D / APPÉNDIX D

Licencias equipos Fortinet a vencidos y a vencer / Expired and expiring Fortinet equipment licences

Serial Number	Product Name	Earliest Expired Date	Product Description
FMG2HGTA22000266	FortiManager 200G	15-Dec-24	ICAO SAM
FAZ3HGTA22000721	FortiAnalyzer 300G	13-Dec-24	ICAO SAM
FGT61FTK21013420	FortiGate 61F	03-Dec-24	ICAO SAM
FCTEMS8822008827	FortiClient EMS	14-Dec-23	FortiClient EMS Cloud
FGT61FTK21012992	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21013002	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21013041	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21013141	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21013176	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21013222	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21013226	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21013385	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21013443	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014241	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014260	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014399	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014448	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014515	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014551	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014558	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014571	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014583	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014768	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014782	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014824	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014901	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014935	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014824	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014901	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014935	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21015068	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21011243	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21012420	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21012456	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21012472	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21012479	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21012609	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21012851	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21012861	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21012911	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21012919	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21012948	FortiGate 61F	04-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21010597	FortiGate 61F	03-Dec-23	ICAO SAM
FGT61FTK21014533	FortiGate 61F	25-Nov-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002370	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002371	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002376	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002377	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002381	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002383	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002389	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002413	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002415	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002418	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM

APÉNDICE D / APPÉNDIX D

Licencias equipos Fortinet a vencidos y a vencer / Expired and expiring Fortinet equipment licences

Serial Number	Product Name	Earliest Expired Date	Product Description
S124EFTQ22002419	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002420	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002427	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002458	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002464	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002617	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002619	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002625	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002629	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002630	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002635	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
S124EFTQ22002840	FortiSwitch 124E FPOE	05-Mar-23	ICAO SAM
FGT61FTK21012961	FortiGate 61F	04-Mar-23	ICAO SAM
FGT61FTK21012486	FortiGate 61F	04-Mar-23	ICAO SAM

APÉNDICE E / APPENDIX E

Repuestos REDDIG II 2023 / REDDIG II Spare Parts

Description	Qty	Unit Price USD	Total Price USD
INDOOR Equipment			
IDU 1070-19- NS + PS-AC	1	20,664.00	20,664.00
License Key Mesh Topology		included	
GORGY TIMING Equipment			
GPS Master Clock - RT9s including on outdoor GPS	1	3,289.00	3,289.00
Antenna and cable			
GPS standalone outdoor Antenna for RT9s (without cable)	1	937.00	937.00
LAN Port Server			
NPORT 5610-8	1	1,230.00	1,230.00
10 MHz Redundancy Equipment			
BIAS-T switch (10MHz redundancy system)	1	2,125.00	2,125.00
Passive DC-Block (Power injector 10MHz pass)	4	542.00	2,168.00
Passive DC-Block (RF Bandwidth)	4	130.00	520.00
Passive Splitter (2 Port RF Bandwidth)	2	265.00	530.00
Spare Parts for HPE PROLIANT DL160 Server			
Fans for HPE PROLIANT DL160 Server	5	124.00	1,240.00
Hot-Plug HP Midline HDD 500GB 7.2K SATA	2	405.00	810.00
OUTDOOR Equipment			
RF Equipment			
IBUC 80W	1	18,653.00	18,653.00
Tx 1+1 switching system	1	8707.00	8707.00
Rx 1+1 switching system	1	9,523.00	9,523.00
Waveguide Switch (CPRG flange) + Control cable	1	3,528.00	3,528.00
LNB with external 10MHz reference	1	804.00	804.00
RF filter (for LNB path)	1	676.00	676.00
N-Female Type coaxial connector (for CNT/LMR-400 Type coaxial cable)	4	45.00	180.00
N-Male Type coaxial connector (for CNT/LMR-400 Type coaxial cable)	4	44.00	176.00
N-Male Type coaxial connector (for CNT/LMR-600 Type coaxial cable)	4	67.00	268.00
EQUIPOS Y PIEZAS DE REPUESTO EN GENERAL			
Modem Satelital	1		
Cable de energia	1		
Tarjeta MOD	1		
Tarjeta SIC/DEMODO	1		
Tarjeta FPG	1		
Tarjeta UIM	1		
Cable de consola	1		
Cable de RF N-SMA Macho	1		
ROUTER Cisco 2901	1		
Two port Async-Sync Serial WAN interface card	1		
Two port Async-Sync Serial WAN interface card	1		
two port voice interface card FXS	1		
ROUTER Cisco 2911	1		
24 PORT RJ45 PATCH PANEL	1		
01 TARJETA EVM-HD TELEFONICO	1		
Cable serial CISCO V.24 DTE DB25	1		
Cable serial CISCO V.24 DCE DB25	1		
Cable telefonico RJ11 cross over	1		
High density 8 port analog and digital extension module	1		
ROUTER Cisco 2901	1		
Two port Async-Sync Serial WAN interface card	1		
two port voice interface card FXS	1		
Cable serial CISCO V.24 DCE DB25	1		
Rx 1+1	1		
Handheld Terminal with 2 m cable	1		
Accesorios para RX 1+1	1		
Cables de energia	2		
Cable Coaxial de RF con conectores tipo N 6m.	1		
Cable de Gestion para LNB	1		
Cable Coaxial de RF con conectores tipo N 30 cm.	2		

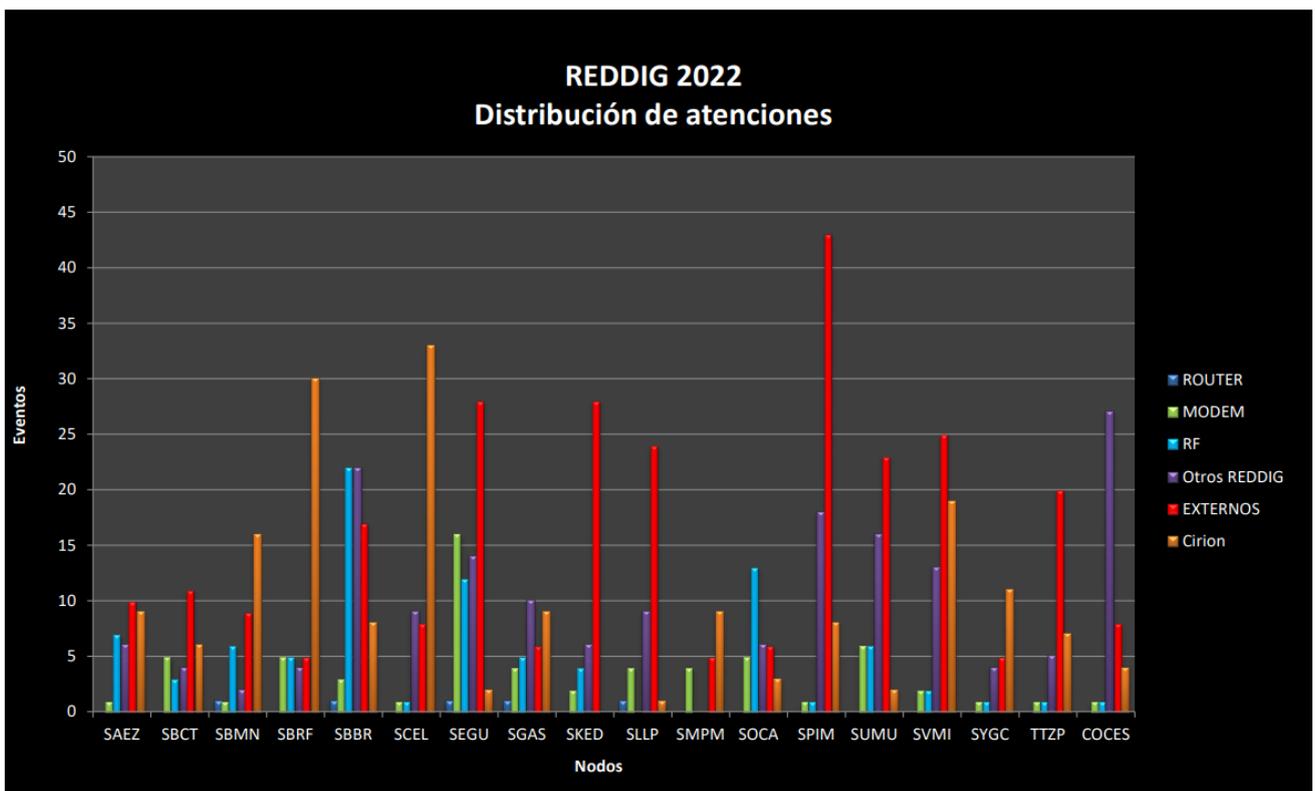
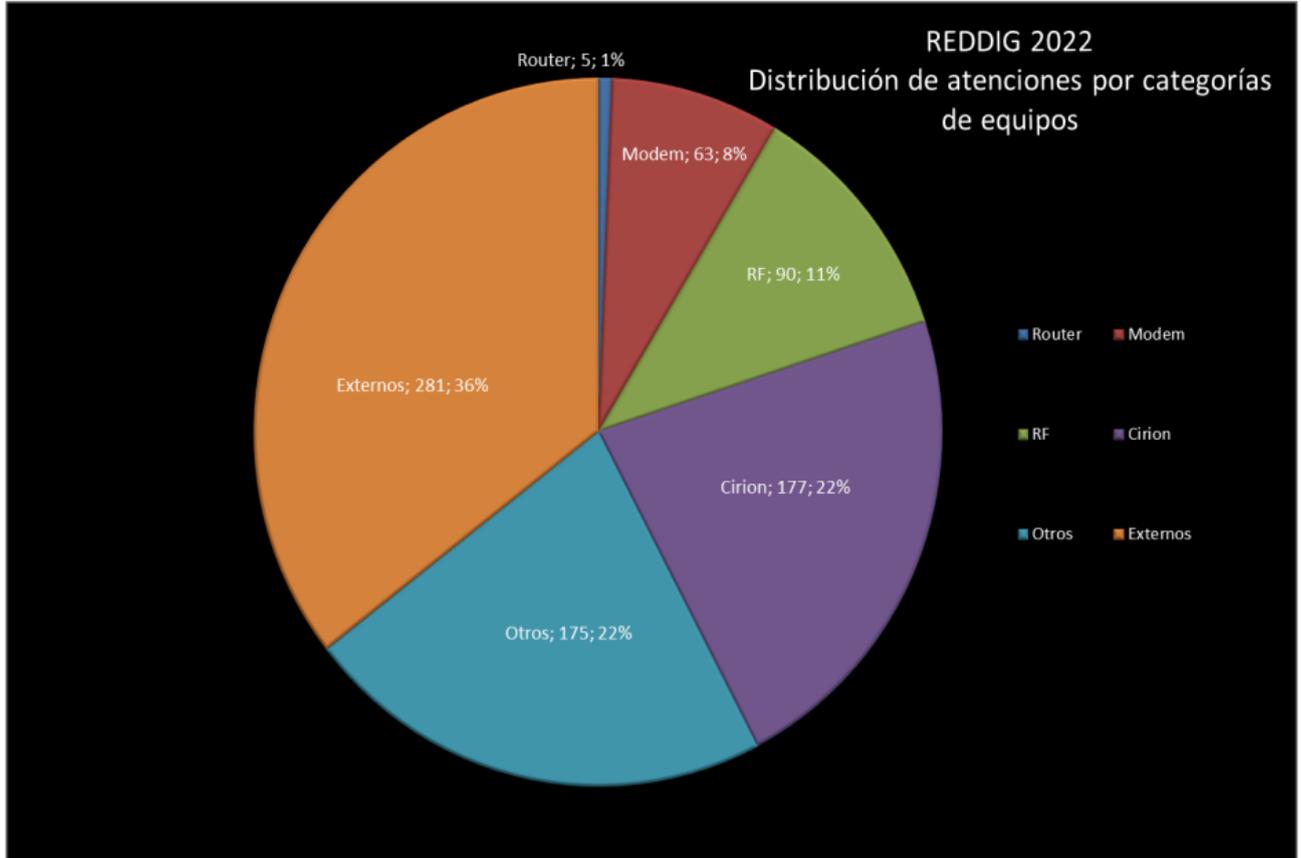
Wave Guide Switch for LNB	1		
LNB Banda C	1		
LNB Banda C	1		
Switch Netgear de 26 Puertos	1		
Cable USB	1		
Switch Netgear de 26 Puertos	1		
IBUC 40W	1		
IBUC 40W	1		
1+1 Interface	1		
Switch de Guia de Onda	1		
Cable Coaxial con conectores tipo N 30cm	2		
Cables de gestión con conector tipo Militar	2		
Cable de gestión tipo ethernet	1		
Cable de Energía	2		
Manuales de Curso de Rio de Janeiro			
Documentos Oficiales REDDIG II			
Manuales REDIG II			
Documentos Oficiales REDDIG II			
IBUC Terrasat 80 W	1		
IBUC Terrasat 80 W	1		
Tarjeta Serial MOXA de 8 Puertos RS-232 PCI	1		
Disco Duro Externo IOMEGA NAS 2 Tb	1		
Fuente para Disco Duro	1		
Manuales	1		
UPS Eaton Eclipse ECO 1200 VA	1		
Cable Multipuerto Moxa 8 puertos	1		
Cable Cisco V.24 DTE	5		
Cable Cisco V.24 DCE	11		
Cable DB25 Male-Female	6		
Cable Patch Cord ethernet RJ45	6		
Cable Multiple Cisco 8 puertos ethernet con adaptadores a DB25	2		
Two port Async-Sync Serial WAN interface card	1		
Four port Async-Sync Serial HWIC	1		
Four port Async-Sync Serial HWIC	1		
Eight port Async interface card	1		
Two Port Voice Interface Card FXS	1		
Two Port Voice Interface Card FXS	1		
Two Port Voice Interface Card FXS	1		
Two Port Voice Interface Card FXS	1		
Two Port Voice Interface Card FXS	1		
Two Port Voice Interface Card FXS	1		
Two Port Voice Interface Card FXS	1		
Two Port Voice Interface Card FXS	1		
Two Port Voice Interface Card FXS	1		
Two Port Voice Interface Card FXS	1		
Two Port Voice Interface Card FXS	1		
Four Port Voice Interface Card FXS	1		
Four Port Voice Interface Card FXS	1		
Four Port Voice Interface Card FXS	1		
Four Port Voice Interface Card FXO	1		
One Port 2nd Gen Multiflex trunks Voice Wan Interface Card E1/T1	1		
High Density voice/fax external Module	1		
Two Port 2nd Gen Multiflex trunks Voice Wan Interface Card E1/T1	1		
Eight port Async-Sync interface card	1		
Module Adapter for SM Slot on CI	1		
Module Adapter for SM Slot on CI	1		
Impresora Laser Jet Pro 400 M401dn	1		
Cables de Energía	1		
8 Port Device Server 10/100 eth	1		
RSS 16 SLOT 4U Chasis	1		
Power Module	1		
Network Control Card	1		
Dual 8 wire Module Jack A/B card	1		
Dual 8 wire Module Jack A/B card	1		
D25 A/B Card	1		
D25 A/B Card	1		
D25 A/B Card	1		

Digital Voice Processor	1		
E1 Expansion	1		
V.35 H	1		
Multi I/O V.24	1		
Multi I/O V.24	1		
Multi I/O V.24	1		
Multi I/O V.24	1		
Multi I/O V.24	1		
Multi I/O V.24	1		
Modulo Ram 32 MB	1		
Modulo Ram 32 MB	1		
Modulo Ram 64 MB	1		
Modulo Ram 64 MB	1		
Modulo Ram 64 MB	1		
Modulo Ram 64 MB	1		
Slim Card E&M	1		
Slim Card E&M	1		
Slim Card E&M	1		
Slim Card E&M	1		
Slim Card E&M	1		
Slim Card E&M	1		
Slim Card E&M	1		
Slim Card E&M	1		
Universal I/O	1		
Ring Generator	1		
Chasis CX950	1		
Multiplexor CX950e Chasis+Placa Madre	1		
Multiplexor CX950e Chasis+Placa Madre	1		
Modem Linkway 2100	1		
Tarjeta MODEM	1		
Tarjeta Ethernet	1		
FR TIA	1		
Fax CANON H12130	1		
Telefono analogico CONAIRPHONE	1		
SSPA 40 W	1		
SSPA 40 W	1		
Fuente para Modem Linkway	1		
Fuente para Modem Linkway	1		
Fuente para Modem Linkway	1		
Fuente para Modem Linkway	1		
Fuente para Modem Linkway	1		
Fuente para Modem Linkway	1		
Fuente para Modem Linkway	1		
Fuente para Modem Linkway	1		
Fuente para Modem Linkway	1		
Fuente para Modem Linkway	1		
Fuente para Modem Linkway	1		
Rollo de cable ASSy 3 x 2.5 50 m	1		
Rollo de cable Multipar 50 m	1		
Rollo de cable Multipar 50 m	1		
LNB Banda C	1		
Cables Patch Cord Ethernet 3m	1		
Cables DB9-DB25 3m	1		
Rollo de Cable Coaxial 50R 50m	1		
SSPA 40 W	9		

GPS Datum	2		
Cable de consola Cisco	1		
Cable de Gestion SSPA Paradise	1		
Conectores Tipo N 50R sin ensamblar	1		
Pulsera anti estatica	1		
Paquete de Placas vacias para equipos Memotec.	1		
Combinador-Divisor de RF	4		
Convertidos RS232-RS485	1		
Paquete de instalacion SUN SOLARIS	1		
Tarjeta Multipuerto Serial	1		
Cable multipuerto DB25 para Multi I/O Memotec	1		
Cable Patch Cord Ethernet RJ45 5m	2		
Cable de consola Memotec	1		
Adaptador DB9-DB25	2		
Adaptador DB25-M34	2		
Cable de energia	1		
Cable RF Coaxial N-SMA Male	2		

APÉNDICE F / APPENDIX F

Atenciones y Averías / Attentions and Faults



APÉNDICE G / APPENDIX G

DISPONIBILIDAD DE CIRION DURANTE EL AÑO 2022 / AVAILABILITY CIRION DURING THE YEAR 2022

	January 2022		February 2022		March 2022		April 2022		May 2022		June 2022		July 2022		August 2022		September 2022		October 2022		November 2022		December 2022		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											98,89%	USD 6,42													USD 6,42	
SBBR													99,40%	USD 2,36	98,844	USD 6,76			99,50%	USD 1,58					USD 10,70	
SBCT			99,56%	USD 1,08																					USD 1,08	
SBMN	92,95%	USD 56,40	99,31%	USD 3,26											97,68%	USD 16,86	98,17%	USD 12,82							USD 89,34	
SBRF	99,02%	USD 5,34	99,26%	USD 3,48	97,20%	USD 19,75							99,36%	USD 2,68					97,55%	USD 17,00	84,13 %	USD 123,03	94,34 %	USD 42,38	USD 213,66	
SCEL			66,31%	USD 273,84			98,48%	USD 10,00	97,72%	USD 16,28	98,77%	USD 7,59	98,94%	USD 6,27											USD 303,98	
SEGU							98,63%	USD 8,77																	USD 8,77	
SGAS	99,32%	USD 7,05					98,69%	USD 18,94					99,58%	USD 2,33										99,56 %	USD 2,72	USD 31,03
SKED																										
SLLP																										
SMPM													98,45%	USD 49,45									99,63%	USD 2,68	USD 52,13	
SOCA					98,50%	USD 31,92																			USD 31,92	
SPIM													99,04%	USD 4,56											USD 4,56	
SUMU																	94,07%	USD 122,15							USD 122,15	
SVMI														99,39%	USD 8,81										USD 8,81	
SYGC			99,38%	USD 15,04															98,59%	USD 52,36	92,26%	USD 351,96			USD 419,36	
TTZP													98,25%	USD 12,91											USD 12,91	

USD 1.316,83

DISPONIBILIDAD DE CIRION DURANTE EL AÑO 2023 / AVAILABILITY CIRION DURING THE YEAR 2023

Cirion_Unavailability Credits_2023

	Jan-23		Feb-23		Mar-23		Apr-23		May-23		Jun-23		Jul-23		Aug-23		Sep-23		Oct-23		Nov-23		Dec-23		TOTAL
	Availabili ty	USD Credit	Availab ility	USD Credit	Availab ility	USD Credit	Availab ility	USD Credit	Availab ility	USD Credit	Availabi lity	USD Credit	Availabi lity	USD Credit	Availab ility	USD Credit	Availab ility	USD Credit	Availab ility	USD Credit	Availab ility	USD Credit	Availabi lity	USD Credit	USD Credit
1 SAEZ																									0.00
2 SBBR																									0.00
3 SBCT																									0.00
4 SBMN							95.35%	32.42			99.33%	2.75													35.17
5 SBRF	95.12%	32.29	98.23%	10.39	96.91	19.67					99.63%	0.51	99.19%	3.57	99.48%	1.54									67.97
6 SCEL																									0.00
7 SEGU																									0.00
8 SGAS									97.30%	40.08	98.23%	24.57													64.65
9 SKED					99.585	0.11																			0.11
10 SLLP									95.97%	88.03	98.47%	29.05													117.08
11 SMPM											98.66%	36.4	98.62%	37.77											74.17
12 SOCA													97.58%	50.14	99.69%	0.28									50.42
13 SPIM																									0.00
14 SUMU																									0.00
15 SVMI									94.41%	134.84	92.75%	177.23													312.07
16 SYGC											99.53%	7.11													7.11
17 TT2P					97.33%	18.82					99.39%	2.49			97.61%	16.62	99.39%	2.46							40.39
18 ARSAT																99.04%	9.02								9.02
19 SBRJ																									0.00
20 SLCB							96.75%	59.55																	59.55
21 FAOR									98.59%	8.36	0.00%	750			88.80%	81.78									840.14
22 MPTO																									0.00
23 LEEF											94.56%	38.55													38.55
24 MSLP																									0.00
25 ICAO																									0.00
		32.29		10.39		38.6		91.97		273.8		1066.17		108.1		95.08									

Note: SLA-Availability for all nodes: 99.70%

USD 1716.40

APÉNDICE H / APPÉNDIX H

Prioridad de enrutamiento según servicios / Priority routing according to services

		Prioridad SET 2023																							Terrestre	Satelital					
		SAEZ	SLLP	SLCB	SBRF	SBMN	SBBR	SBRJ	SBCT	SCEL	SKED	SEGU	SOCA	SYGC	SGAS	SPIM	SMPM	TTZP	SUMU	SVMI	MHTG	MHIL	KATL	KSLC	LETO	FAJO	MPTO	AIREON	OACI		
1	Argentina-Ezeiza		T	T		T	T	T	T	T					T	T			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	100.00%	0.00%
2	Argentina-ARSAT	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T										100.00%	0.00%
3	Bolivia-La Paz	T				T	T									T													100.00%	0.00%	
4	Bolivia-Cochamba	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T									100.00%	0.00%	
5	Brasil-Recife	T	T	T		T	T	T	S	S	S	S	T	S	S	S	T	S	T	S	S								62.96%	37.04%	
6	Brasil-Manaus	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T	S	T	T	T	T	S								92.59%	7.41%	
7	Brasil-Brasilia	T	T	T	T	T		T			T	T	T	S	T	T	T	S	T	T									91.67%	8.33%	
8	Brasil-Río de Janeiro	T	T	T	T	T	T		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T									100.00%	0.00%	
9	Brasil-Curitiba	T	T	T		T	S	T																					94.44%	5.56%	
10	Chile	T	T	T		T		T								S	T												93.75%	6.25%	
11	Colombia	T	T	T		T	T	T				T		S		T	T	S			S								86.36%	13.64%	
12	Ecuador		T	T		T	T	T			T						T	T				S							94.44%	5.56%	
13	Francia		T	T	T	T	T	T						T		S	T	S											89.47%	10.53%	
14	Guyana		T	T	S	T	S	T			S		T			S	T	S											85.00%	15.00%	
15	Paraguay	T	T	T		T	T	T	T								T												100.00%	0.00%	
16	Perú	T	T	T		S	T	T		S	T	T	S	S					S	T									77.27%	22.73%	
17	Suriname	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			T	T	T								100.00%	0.00%	
18	Trinidad & Tobago		T	T		T	S	T		T	S		S	T	T	T	T												80.95%	19.05%	
19	Uruguay	T	T	T	T	T	T	T	T							S	T												95.00%	5.00%	
20	Venezuela	T	T	T		S	T	T		T	T	T	T	T		T	T	S	T										91.30%	8.70%	
21	COCESNA-Tegucigalpa	S			S	S	S		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S								0.00%	100.00%	
22	COCESNA-Ilopango	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T									100.00%	0.00%	
23	EEUU-Atlanta	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			T		T	T	T	T	100.00%	0.00%	
24	EEUU-Salt Lake City	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			T		T	T	T	T	100.00%	0.00%	
25	España-Madrid	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			T		T	T	T	T	100.00%	0.00%	
26	Sudáfrica-Johannesburgo	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			T		T	T	T	T	100.00%	0.00%	
27	Panamá	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			T		T	T	T	T	100.00%	0.00%	
28	AIREON	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			T		T	T	T	T	100.00%	0.00%	
29	Oaci-Lima	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			T		T	T	T	T	100.00%	0.00%	
30	SITA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			T		T	T	T	T	100.00%	0.00%	
31	New Zeland-Auckland	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			T		T	T	T	T	100.00%	0.00%	
																									91.46%	8.54%					
																									100.00%						

APÉNDICE J / APPENDIX J**FRECUENCIAS INTELSAT / INTELSAT FREQUENCIES**

Carrier 1	Carrier 2	Carrier 3
MANAOS	LIMA	MAIQUETÍA
EZEIZA	GUAYAQUIL	CAYENA
SANTIAGO	LA PAZ	GEORGETOWN
MONTEVIDEO	BOGOTÁ	PARAMARIBO
CURITIBA	ASUNCIÓN	PIARCO
		BRASILIA
		RECIFE
		LIMA
		TEGUCIGALPA

En banda C:
 Portadora 1: subida..6292.85000 Mhz, bajada.. 4067.85000 Mhz
 Portadora 2: subida..6294.25000 Mhz, bajada.. 4069.25000 Mhz
 Portadora 3: subida..6295.60000 Mhz, bajada.. 4070.60000 Mhz

En banda L:
 Portadora 1: 1040.5310
 Portadora 2: 1039.1065
 Portadora 3: 1037.8130

Satellite	Intelsat 14/315
Transponder	A38CV/A38CV
Beam	AMCV/AMCV
Polarization	V/V
Lease Assignment	6292.0/4067.0 - 6296.4/4071.4
Lease Resource	4.4 MHz

6.292,85000	6.294,25000	6295,60000 C B: Uplink
4.067,85000	4.069,25000	4.070,60000 C B: Downlink
1.082,15000	1.080,75000	1.079,40000 L BaLO Frequency-Carrier C band

OL - frq banda C = frq em banda L

Freq de test con Intelsat= 6296,40000 banda C
 1078600000 banda L

APÉNDICE K/ APPÉNDIX K
Distribución equipos Fortinet / Fortinet equipment distribution

	País	Localidad	Station	Contacto		Cantidad de equipos a enviar	FortiGate	FortiSwitch	FortiManag	FortiAnalyzer	
				Nombre y Apellido	email						teléfono
1	Argentina	Ezeiza	SAEZ	Hernán Canna	hcanna@eana.com.ar	+54 11 4480 2354-2357 / RTI 57 357	4	3	1		
	Argentina	Arsat	ARSAT								
2	Bolivia	La Paz	SLLP	Remigio Blanco	remigio.blanco@naabol.gob.bo rblancoflores@gmail.com	+591 71582523	4	3	1		
	Bolivia	Cochabamba	SLCB								
3	Brasil	Manaus	SBMN	Maj. Renata Rodrigues Frias	renatarrrf@decea.mil.br	+55 (21)2101-6869/+55(21)98554-4011	14	8	4	1	1
	Brasil	Brasilia	SBBR								
	Brasil	Curitiba	SBCT	Bruno Pacheco Santos Azevedo Costa	pachecobpsac@decea.mil.br	+55 (21) 2101-6684					
	Brasil	Recife	SBRF								
Brasil	Río de Janeiro	SBRJ									
4	Chile	Santiago	SCEL	Christian Vergara Leyton	cvergara@dgac.gob.cl	+56 22 8364005 cel: +56 9 98886452	3	2	1		
5	Colombia	Bogotá	SKED	Andrés Colmenares Rincón	andres.colmenares@aerocivil.gov.co	+57 601 241 2038 / +57 317 860 6289	3	2	1		
				Robinson Quintero	robinson.quintero@aerocivil.gov.co	+57 1 296 2040					
6	Ecuador	Guayaquil	SEGU	Nancy Karina Tapia Yagual	ntapia@aviacioncivil.gob.ec	+593 2 294 7400 ext 2197	3	2	1		
7	Guyana	Georgetown	SYGC	Mortimer Salisbury	msalisbury@gcaa-gy.org	592-625-7669// 608-7669 //261-2569	3	2	1		
8	Guyana Francesa	Caynea	SOCA	Serge Cupoli	serge.cupoli@aviation-civile.gouv.fr	+594 594 35 93 15	3	2	1		
9	OACI	Lima	OACI				1	1			
10	Panamá	Panamá	MPTO	Daniel De Avila	daniel.deavila@aeronautica.gob.pa	+507 65354512	3	2	1		
11	Paraguay	Asunción	SGAS	Juan Felix Estigarribia	jfe2406@gmail.com	+595 971 627227	3	2	1	entregados a Felix Estigarribia durante la RCC-29	
12	Perú	Lima	SPIM	Romel Isaias Tito Paredes	rtito@corpac.gob.pe	Teléf.: 230 - 1000 Anexo 1507 Celular: 951823131	3	2	1	entrega local	
13	Surinam	Paramaribo	SMPM	Jurgen Cicilson	jurmaja@hotmail.com	+(597) 325123/+(597) 531288 Cel +(597) 8792810	3	2	1		
14	Trinidad&Tobago	Piarco	TTZP	Rupnarine Baboolal	rbaboolal@caa.gov.tt	1 868-668 8222 Ext. 2568	3	2	1		
				Naresh Seeparsad	nseeparsad@caa.gov.tt	1(868)689-4267					
15	Uruguay	Montevideo	SUMU	Miguel Vera	miguelvera@adinet.com.uy	5982 6040408 int 4517	3	2	1		
16	Venezuela	Maiquetía	SVMI	Jarumy Castillo	jarumycastillo@gmail.com	+58 424 - 354.99.24	3	2	1		
							59	39	18		

				Fortigate A Lumen	Fortigate B Estado	FortiSwitch	FortiAnalyzer	FortiManager	Mask	Gateway				
XX				10.100.xx.130	Nro. Serie	10.100.xx.131	Nro. Serie	10.100.xx.140	Nro. Serie	10.100.xx.150	Nro. Serie	10.100.xx.160	255.255.255.0	10.100.xx.254
País	Localidad	Station	Code	IP										
1	Brasil	Manaus	SBMN	36	SBMN-FORTI-FG-A	FGT61FTK21012948	SBMN-FORTI-FG-B	FGT61FTK21013420	SBMN-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002370	SBMN-FORTI-FAN-A	FAZ3HGTA22000721	SBMN-FORTI-FMG-A	FMG2HGTA22000266
2	Argentina	Ezeiza	SAEZ	20	SAEZ-FORTI-FG-A	FGT61FTK21012486	SAEZ-FORTI-FG-B	FGT61FTK21012851	SAEZ-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002376				
3	Brasil	Curitiba	SBCT	30	SBCT-FORTI-FG-A	FGT61FTK21012472	SBCT-FORTI-FG-B	FGT61FTK21012919	SBCT-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002427				
4	Chile	Santiago	SCEL	40	SCEL-FORTI-FG-A	FGT61FTK21012479	SCEL-FORTI-FG-B	FGT61FTK21012609	SCEL-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002458				
5	Uruguay	Montevideo	SUMU	65	SUMU-FORTI-FG-A	FGT61FTK21014558	SUMU-FORTI-FG-B	FGT61FTK21012992	SUMU-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002464				
6	Bolivia	La Paz	SLLP	25	SLLP-FORTI-FG-A	FGT61FTK21014533	SLLP-FORTI-FG-B	FGT61FTK21014448	SLLP-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002630				
7	Colombia	Bogotá	SKED	45	SKED-FORTI-FG-A	FGT61FTK21014399	SKED-FORTI-FG-B	FGT61FTK21014768	SKED-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002617				
8	Ecuador	Guayaquil	SEGU	50	SEGU-FORTI-FG-A	FGT61FTK21012420	SEGU-FORTI-FG-B	FGT61FTK21011243	SEGU-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002619				
9	Paraguay	Asunción	SGAS	55	SGAS-FORTI-FG-A	FGT61FTK21013141	SGAS-FORTI-FG-B	FGT61FTK21014824	SGAS-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002377				
10	Perú	Lima	SPIM	60	SPIM-FORTI-FG-A	FGT61FTK21014241	SPIM-FORTI-FG-B	FGT61FTK21013222	SPIM-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002629				
11	Brasil	Recife	SBRF	38	SBRF-FORTI-FG-A	FGT61FTK21012961	SBRF-FORTI-FG-B	FGT61FTK21014260	SBRF-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002635				
12	Guyana F	Cayena	SOCA	92	SOCA-FORTI-FG-A	FGT61FTK21014551	SOCA-FORTI-FG-B	FGT61FTK21012456	SOCA-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002413				
13	Guyana	Georgetown	SYGC	90	SYGC-FORTI-FG-A	FGT61FTK21015068	SYGC-FORTI-FG-B	FGT61FTK21014782	SYGC-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002415				
14	Surinam	Paramaribo	SMPM	94	SMPM-FORTI-FG-A	FGT61FTK21013226	SMPM-FORTI-FG-B	FGT61FTK21012911	SMPM-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002419				
15	Trinidad &	Piarco	TTZP	91	TTZP-FORTI-FG-A	FGT61FTK21014583	TTZP-FORTI-FG-B	FGT61FTK21014901	TTZP-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002420				
16	Venezuela	Maiquetia	SVMI	80	SVMI-FORTI-FG-A	FGT61FTK21013041	SVMI-FORTI-FG-B	FGT61FTK21010597	SVMI-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002840				
17	Brasil	Brasilia	SBBR	34	SBBR-FORTI-FG-A	FGT61FTK21014571	SBBR-FORTI-FG-B	FGT61FTK21013443	SBBR-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002371				
18	Panamá	Panamá	MPTO	88	MPTO-FORTI-FG-A	FGT61FTK21014935	MPTO-FORTI-FG-B	FGT61FTK21014515	MPTO-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002381				
19	OACI	Lima	OACI	63	OACI-FORTI-FG-A	FGT61FTK21013176								
20	Brasil	Río de Janeiro	SBRJ	32	SBRJ-FORTI-FG-A	FGT61FTK21013002								
21	Argentina	ARSAT	ARST	22	ARST-FORTI-FG-A	FGT61FTK21013385								
22	Bolivia	Cochabamba	SLCB	27	SLCB-FORTI-FG-A	FGT61FTK21012861								

S124EFTQ22002383	Sobran
S124EFTQ22002389	
S124EFTQ22002418	
S124EFTQ22002625	

	AÑOS														
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
INTER. AMHS OPER.	SKBO – SPIM 08/11/2010		SEQU – SPIM 26/07/2012			SBBR – SPIM 14/12/2015		SBBR – SKBO 22/05/2017	SAEZ – SBBR 04/04/2018	SLLP-SPIM 10/05/2019	SEQU-SKED 16/01/2020	SVMI-KATL 26/01/2021	SPIM-SUMU 25/11/2022	LEE-FAOR 04/07/2023	
			SAEZ – SGAS /2012			SCSC – SPIM 14/12/2015		SBBR – SYCJ 16/07/2017	SAEZ – SGAS 30/11/2018	SBBR-KATL 06/08/2019	SVMI-SOCA 22/01/2020		SAEZ-SUMU 29/11/2022	COCESNA-FAA 13/06/2023	
								SKBO – SVMI 01/12/2017	SBBR – SGAS 30/11/2018	SVMI-SYCJ 27/08/2019	SBBR-SOCA 22/01/2020		SAEZ-COCESNA 12/10/2022	MPPC – SVMI 22/06/2023	
								SPIM – SVMI 01/12/2017	SBBR – SMJP 11/10/2018	SLLP-SBBR 30/07/2019	SAEZ-SCEL 21/01/2020		SVMI-SAEZ 06/06/2022	SAEZ-FAOR 01/06/2023	
									SBBR – SVMI 28/02/2018	SAEZ-SPIM 10/05/2019	MPPC-SKED 30/07/2020		SUMU-SBBR 07/02/223	SPIM-MPPC 04/04/2023	
									SEQU – SVMI 11/10/2018	SAEZ-SITA 18/07/2019	SPIM-KATL 02/03/2020		SPIM-COCESNA 14/09/2022	SAEZ-LEE 08/03/2023	
									SMJP – SYCJ 11/10/2018	SVMI-SMJP 21/03/2019				SBBR-LEE 28/02/2023	
									SBBR – SITA 16/08/2018	SBBR-LETO -05/2019					SVMI-LEE 14/02/2023
								SBBR-LETO 11/10/2018	SAEZ-SLLP					AIREON-COCESNA 20/04/2023	
	1		2			2		4	9	8	5		1	4	9
									TOTAL INTERCONEXIONES		45				

Conexiones logradas y en proceso durante 2022/23

Argentina

- MTA Ezeiza – MTA Montevideo
- MTA Ezeiza – MTA Johannesburgo
- MTA Ezeiza – MTA Caracas (extra-plan – implementado)
- MTA Ezeiza – MTA Madrid

Brasil

- MTA Brasilia – MTA Montevideo
- MTA Brasilia – MTA Lisboa (coordinaciones iniciadas)
- MTA Brasilia – MTA Madrid vía REDDIG

Guyana

- MTA Georgetown – MTA Piarco (en coordinaciones)

Trinidad & Tobago

- MTA Piarco – MTA Atlanta & Salt Lake City por REDDIG (en coordinaciones)

Uruguay

- MTA Montevideo – MTA Brasilia
- MTA Montevideo – MTA Ezeiza

- MTA Montevideo – MTA Lima (extra-plan)

Venezuela

- MTA Caracas – MTA Curaçao (coordinaciones aún no iniciadas)
- MTA Caracas – MTA Ezeiza (extra plan)
- MTA Caracas – MTA Madrid

DIRECTORIO REDDIG

D A T O S D E L N O D O	Nodo:	COCESNA	Ciudad:	Tegucigalpa - Honduras	@	
	Dirección:	Aeropuerto Toncontin				
	Teléfono:	Central: 504 22757090 Ext: 1700 (técnico) - 1701 - 1702				
	Fax:					
	E-mail:	rperez@cocesna.org Roger Pérez-Gerente Estación Honduras				
		NOC (Network Operation Center) Tel Directo: 504 22757161 OK				
	Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública	Celular	

A T S	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
		2101	ocupado
		2102	ocupado
		2152	cenamer control
		2153	cenamer control

A D M I N	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
		2100	ocupado
		2151	ocupado

Nota

D A T O S D E L N O D O	Nodo:	SAEZ	Ciudad: Buenos Aires - ARGENTINA			
	Dirección:	Aeropuerto Ministro Pistarini (Ezeiza), 4to piso, DECODI				
	Teléfono:	5411 4480 2362 OK				
	Fax:	5411 4480 2363				
	E-mail:	hcanna@eana.com.ar (Hernan CANNA), haguirre@eana.com.ar (Hernan AGUIRRE), agonzalez@eana.com.ar (Antonio GONZALEZ), raranda@eana.com.ar (Ricardo ARANDA), mlonghini@eana.com.ar (Maria Veronica LONGHINI)				
	Administrativa:	2057362 (Técnico de Turno 24 hs)				
		Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública	Celular
		Hernán Aguirre	<i>Jefe CECODI</i>	2057350	5411 4480 2350	timbra
		Hernán Canna	<i>REDDIG CAFSAT</i>	2057357	5411 4480 2357	54911 58489699
		Veronica Longhini	<i>RED ATN</i>	2057354	5411 44802354	ambulancia
	Ricardo Aranda	<i>TELEFONIA</i>	2057361	5411 44802361	timbra	
	Antonio Gonzalez	<i>AMHS</i>	2057376	5411 4480 2376	timbra	
A T S R E G I S T R O		USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.		
		Oficina Responsable Tecnico Nodo REDDIG EZEIZA	2020	ambulancia		
		Ezeiza Turno Técnico REDDIG (CECODI)	2000	OK	2080	
		Torre de Control de Vuelo (TWR) Ezeiza	2005	timbra		
		Supervisión del Tráfico de la Red AFTN - Ezeiza	2006	OK		
		TWR San Fernando	2016	timbra		
		FPL Aeroparque Jorge Newbery	2017	OK		
		TWR Gualeguaychu	2018	OK		
		TWR Marambio	2019	timbra		
		ACC Córdoba (Principal)	2032	OK		
		ACC Comodoro Rivadavia	2033	OK		
		ACC Mendoza	2034	OK		
		ACC Córdoba (Secundaria)	2035	OK		
		ACC Resistencia (Principal)	2036	OK		
		ACC Mendoza (Alternativa)	2037	OK		
		TWR Aeroparque Jorge Newbery	2038	OK		
		TWR Iguazu (Alternativo)	2039	OK		
		TWR San Carlos de Bariloche (Principal)	2040	OK		
		TWR Iguazu	2041	timbra		
		TWR Paso de los Libres	2042	OK		
		TWR Concordia	2043	OK		
		Ezeiza I Turno Técnico ACC	2044	timbra		
		Ezeiza II Turno Técnico ACC	2045	timbra		
		ACC Sur (Control Visual) Manual APP 2 Ezeiza	2050	OK		
		ACC 1Norte I Radar DEO EZEIZA	2051	timbra		
		ACC 2 APP 1 DEO TMA ESTE/OESTE/NORTE- Ezeiza	2052	OK		
	TWR Ushuaia (Alternativa)	2055	OK			

O N A L	TWR Río Gallegos (Alternativa)	2056	1/1 ruim feito reporte
	ACC Ezeiza Supervisor	2060	timbra
	ACC Sur Radar APP2 - Ezeiza	2061	timbra
	ACC Radar Norte II DEO - Ezeiza	2062	timbra
	ACC Radar Norte III DEO - Ezeiza	2063	timbra
	TWR San Carlos de Bariloche (Alternativa)	2064	timbra
	ACC Mendoza Hot-Line punto a punto DOZ-CHI	2065	OK
	ACC Córdoba (Alternativa)	2066	OK
	ACC Resistencia (Alternativa)	2067	OK
	TWR Río Gallegos	2068	OK
	TWR Ushuaia	2069	OK
	ACC Resistencia	2090	OK
A D M I N	AUTORIDADES	Teléfono REDDIG	Observ.
	Jefe Centro de Comunicaciones Digitales EZEIZA	2057350	timbra
	Responsable Area Datos y REDDIG	2057357	timbra
	Responsable Area Enlaces Terrestres - Servicios de VOZ	2057361	timbra
	Responsable Area A.F.T.N.-A.M.H.S.	2057376	timbra
	CCAM Centro de Comunicaciones Ezeiza	2057269	OK
		2057362	timbra
		2057363	FAX
	Sala Técnica y Supervisión para los Sistemas Oral ATS, REDDIG, AFTN, A.M.H.S., Red Local Administrativa - Departamento Comunicaciones Digitales EZEIZA	2057364	timbra
		2057365	timbra
	2057500	timbra	
	2001	REDDIG	
C S O A S R P S A A S T	AUTORIDADES	Teléfono REDDIG	Observ.
	Jefe ARMCC		
	Jefe Aux. ARMCC	2055128	OK
	Encragado Sistema ARMCC	2055132	OK
		2055131	OK
	Turno Sistema ARMCC	2055133	OK
		2055134	OK
Telefono Red Publica Turno Sistema ARMCC (FAX)	FAX	5411 4751 2935	
		5411 4480 2486	

- Notas: 1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada 57072 - 2- 7 xxxx (esto si no se esta llamando desde un telefono ATS)
 2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada 57062 - 7 xxxxxx (La cantidad de digitos que sean necesarios)

D A T O S D E L N O D O	Nodo:	SLLP	Ciudad: La Paz - BOLIVIA			
	Dirección:	Aeropuerto Internacional El Alto				
	Teléfono:	5912 2129901				
	Fax:	5912 2370340				
	E-mail:	titohermanh@latinmail.com				
	Teléfonos Red Administrativa:	2501				
		Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública	Celular
		Remigio Blanco Flores	Punto Focal REDDIG	252141	5912 2370341	71582523
		Pablo Huayllas Lopez	Técnico	2501	59122129901	72529955
	Hernán Tito	Técnico	2501	59122129901	71276201	

A T S	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
	Coordinación ACC	2551	timbra
	ACC 1	2552	OK
	ACC 2	2560	timbra
	APP Puerto Suárez	2543	OK

A D M I N	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
	AASANA - Dirección Ejecutiva	252101	ocupado
	AASANA - Dirección Técnica	252104	ocupado
	AASANA - Dirección Administrativa	252107	ocupado
	AASANA - Directorio	252110	ocupado
	AASANA - Jefatura de Obras Civiles	252132	ocupado
	AASANA - Jefatura Comercial	252135	ocupado
	AASANA - Jefatura de Ingeniería Electrónica	252138	ocupado
	AASANA - Jefatura División de Telecomunicaciones	252141	ocupado
	AASANA - Oficina de Planificación	252145	ocupado
	Mantenimiento Técnico de la REDDIG	2501	OK
Departamento Técnico	252233	ocupado	
	252235	ocupado	

Notas:

1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada

D A T O S	Nodo:	SBBR	Ciudad:	Brasília - BRASIL	
	Dirección:	CINDACTA I - SHIS QI 05 - Área Especial 12 - Lago Sul - 71615-600 - Brasília-DF - Brasil			CEP:
	Teléfono:	55-61-3364-8000	55-61-3364-8474		
	Fax:	55-61-3364-7030			
	E-mail:	thiagomaiatmm@gmail.com			
D E L	Teléfonos Red Administrativa:	3401			
	Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública	Celular
N O D O	Técnico de Día	Sala Técnica	34376	(61) 3364-8474 / 8517	x
	Cap Vitor / Ten Rodolfo	Chefia S. de Enlaces	34412	(61) 3364-8511	x
	1S Barros	Seção de Enlaces 1	34494	(61) 3364-8480	x
	3S Maia	Seção de Enlaces 2	34388 / 34494	(61) 3364-8532	x
O	CV Ricardo	Seção de Telefonia	34380	(61) 3364-8485	x

	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
A T S	Supervisor	34200	atende TEL/RADAR
	FMC	34200	atende TEL/RADAR
	RCC	x	
	Sala PLN	x	
	Sala Técnica	34276	ok
A D M I N	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
	Mantenimiento REDDIG-BR	3401	ok
	Supervisor del Centro de Mensajes (CTMA-BR)	34401	ok
	CTMA-BR Jefe	34429	ok
	Sala Técnica	34376	ok
	Chefia Seção de Enlaces	34412	ok
	Seção de Enlaces	34494 / 34388	ok
	RCC	34340	ok, SIVA
	Sala PLN	34808 / 34824	ñ chama, ocupado
FMC	34300	chama ñ atende	

cc sip

disconnect cause 16 200

disconnect cause 16 200

- Notas: 1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada

D A T O S	Nodo:	SBCT	Ciudad:	Curitiba - BRASIL	
	Dirección:	Av. Erasto Gaertner, 1000. CEP 82515-000, Curitiba - PR, Brasil			
	Teléfono:	55 41 3251 531	/5318	/5416	/5278
	Fax:	55 41 3251 5341			
	E-mail:	jeffersonjmc@cindacta2.gov.br / zuckertezn@cindacta2.gov.br			
D E L	Teléfonos Red	305545, 305441 y/o 3001			
	Administrativa:				
N O D O	Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública	Celular
	Jefferson Cheron	Ingeniero	305315	5541 3251 5278	-
	Emerson Zuckert	Técnico	305315	5541 3251 5705	-
	Alex Rocha Aparecido	Técnico	305315	5541 3251 5705	
	Técnico 24 horas		305315	5541 3251 5315	-

A T S	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
	Supervisor Curitiba	3060	Curitiba
	Controle/Assistente Porto Alegre	3051	Curitiba
	Controle/Assistente Florianopolis	3052	Curitiba
	Controle/Assistente de Red	3053	Curitiba
	Controle/Assistente Sorocaba	3054	Curitiba
	Controle/Assistente Foz de Iguazú	3055	Curitiba
	Controle/Assistente Campo Grande	3056	Curitiba
	Supervisão ACC	3076	Curitiba
	Assistente Console 10	3070	Curitiba
	ARCC – Salvaero	3062	Curitiba
	ACC Brasília U5	3031	Brasilia
	ACC Brasília U4	3032	Brasilia
	FMC Brasília	3033	Brasilia
	APP Foz de Iguazú	3041	Foz de Iguazú
APP Uruguaiana	3091	Ambulancia, Corumba	cc sip disconnect cause 16 200
APP Corumba	3083	Uruguaina	
	3092	Ambulancia, hotline Asunción	disconnect cause 16 200

USUARIO	REDDIG Telephone	Comments	
DECEA Director General	306200	Ocupado, RJ	disconnect cause 65 488
DECEA Sub-Departamento de Operaciones (SDOP)	306241	Ocupado, RJ	disconnect cause 65 488

ADMIN	DECEA Sub-Departamento de Logística (SDLO)	306205	Ocupado, RJ	disconnect cause	65	488
	CECATI	306250	Ocupado, RJ	disconnect cause	65	488
	División CNS	306267	Ocupado, RJ	disconnect cause	65	488
	División ATM	306273	Ocupado, RJ	disconnect cause	65	488
	División de Telecomunicaciones	306220	Ocupado, RJ	disconnect cause	65	488
	Portaria DTCEA Florianópolis	305545	Ocupado, Florianópolis	disconnect cause	65	488
	CINDACTA 1 (Brasilia) Supervisor AFTN CCAM-BR	308377	Ocupado, Brasilia	disconnect cause	65	488
	CINDACTA 2 (Curitiba) Mantenimiento 1	3001	Curitiba			
	CINDACTA 2 (Curitiba) Mantenimiento 2	305315	Curitiba			
	DECEA RJ	305900	Ocupado, RJ	disconnect cause	65	488
	DECEA RJ	305901	Ocupado, RJ	disconnect cause	65	488

Notas 1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada

2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada

D A T O S	Nodo:	SBMN	Ciudad: Manaus - BRASIL		
	Dirección:	CINDACTA IV - Av. Do Turismo, No. 1350, Tarumã CEP: 69045-630, Manaus, Brasil			
	Teléfono:	55-92-3652 5713 - 55-92-3652 5712			
	Fax:				
	E-mail:				
	Telefonos Red Administrativa:	3601 / 3602			
D E L N O D O	Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública	Celular
	1T Magno	Jefe Sala Técnica	3622	+55-92-3652 5470	+55-92-98212-6374
	Sandro Mendes		3601 / 3602	+55-92-3652 5712	+55-92-99112-8089
	Magno Rodrigues		3601 / 3602	+55-92-3652 5712	+55-92-98241-3087
	Cleber de Souza		3601 / 3602	+55-92-3652 5712	+55-92-98173-5423
	Eraldo Menezes		3601 / 3602	+55-92-3652 5712	+55-92-98125-7348
	Leandro		3601 / 3602	+55-92-3652 5712	+55-92-98247-7414
	Malcher Iggo		3601 / 3602	+55-92-3652 5712	+55-92-99122-4791
	USUARIO			Teléfono REDDIG	Observ.
	SBBL			6158	OK
SBBL			3650	OK	
SBBL			3652	OK	
SBBL			3656	OK	
SBBL			3651	OK	
SBMN			3653	OK	
SBMN			3655	OK	
SBMN			3658	OK	
SBMN			3657	OK	
SBMN			6170	OK	
SBPV			6169	OK	
SBPV			3672	OK	
SBPV			3673	OK	
SBPV			3670	ñ chama, ocupado	
SBPV			3659		
SBTT (Tabatinga)			3671	OK	
NCC Manaus - Número Operacional			3612	OK	
USUARIO			Teléfono REDDIG	Observ.	
DT (Jefe)			3620	Ocupado	
TEL (Jefe)			3621	Ocupado	
Sala Técnica (Jefe)			3622	Ocupado	

desconfigurado?

desconfigurado?

desconfigurado?

desconfigurado?

desconfigurado?

desconfigurado?

I N	NCC Manaus - Técnico 24Horas	3601/3602	OK
	Administrador REDDIG Tel: 55-92-3652 5714	3611	OK

Notas 1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada

D A T O S D E L N O D O	Nodo:	SBRF	Ciudad:	Recife - BRASIL	
	Dirección:	Av. Centenario Santos Dumont, s/n, Ibura, Recife-PE. CEP 51250-020			
	Teléfono:	5581 2129 8376			
	Fax:	5581 2129 8116			
	E-mail:	carlosefpaes@gmail.com			
	Teléfonos Red Administrativa:	3801 / 388376 / 388399 / 388166			
	Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública	Celular
	Cap. Alexandre Ricardson	Jefe Enlaces	388181	5581 2129 8180	55-81-997001049
			388116	5581 2129 8116	
			388399	5581 2129 8399	

A T S	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
	Supervisor Recife	3860	ok
	Asistente Sector 1	3851	ok
	Asistente Sector 2	3852	ok
	Asistente Sector 4	3853	ok
	Asistente Sector 7	3854	ok
	Asistente Sector 8	3855	ok
	Asistente Sector 11/12	3856	timbra
	Asistente Sector 13/16	3857	ok
	Asistente Sector 9	3871	ok
	Asistente Sector 10	3872	ok
	Plano de Voo – PLN	3873	ok
	Asistente Sector 6	3874	ok
	Asistente Sector 14/15	3875	timbra
	Salvaero	3876	ok
	Célula FMC	3877	ok
Atlantico ACC - Control 1	3878	ok	
Atlantico ACC - Control 2	3879	ok	

A D M	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
	DECEA Director General	306200	ocupado
	DECEA Sub-Departamento de Operaciones (SDOP)	306241	ocupado
	DECEA Sub-Departamento de Logística (SDLO)	306205	ocupado
	CECATI	306250	ocupado
	CERNAI	306200	ocupado
	División CNS	306267	ocupado

I N	División ATM	306273	ocupado
	División de Telecomunicaciones	306220	ocupado
	CINDACTA 1 (Brasilia) Supervisor AFTN CCAM-BR	308377	ocupado
	CINDACTA 3 (Recife) Mantenimiento 1 – Sala Técnica	3801/388166/388376	ok / ocupado/ocupado
	CINDACTA 3 (Recife) Mantenimiento 2 – Laboratório	388399/ 388243	ocupado/ocupado

- Notas:
1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
 2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada

D A T O S D E L N O D O	Nodo: SKED		Ciudad: Bogotá - COLOMBIA		
	Dirección:		Aeropuerto Internacional El Dorado, Centro Nacional de Aeronavegación		
	Teléfono:		571 425100 EXT 1244 / 571 4251000 EXT 1218 / 571 2962451 571 4251000 EXT 1201		
	Fax:				
	E-mail:		andres.colmenares@aerocivil.gov.co luis.lozanos@aerocivil.gov.co		
	Teléfonos Red Administrativa:		4501 / 4502 / 45-911		
	Personal Técnico		Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública
Andres Colmenares		Coordinador Grupo Sistemas de Comunicaciones	4502 / 45281		57-3176567202
Robinson Quinteros		Lider Funcional Grupo Comunicaciones	4501 / 45664		57-3176570797
Central de Atención técnica CGAC		Personal asistencia tecnica	4501 / 45911		

	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
A T S	ACC SWP Bogotá (SKBO) PLANIFICADOR	4530	4536 opera como servicio alterno *
	ACC NWP Bogotá (SKBO)	4533	4538 opera como servicio alterno *
	ACC NEP Bogotá (SKBO)	4534	4539 opera como servicio alterno *
	ACC SWR Bogotá (SKBO)	4535	
	ACC SER Bogotá (SKBO)	4558	4540 opera como servicio alterno *
	ACC Supervisor Bogotá (SKBO)	4596	
	ACC Sector Norte Barranquilla (SKEC)	4531	
	ACC Sector Sur Barranquilla (SKEC)	4554	
	ACC Centro de Información de Vuelo Barranquilla (SKEC)	4555	
	ACC Supervisor Barranquilla (SKEC)/ACC Sector Sur Bar	4556	
	TWR Pasto (SKAN)	xxxx	No cuenta con salida REDDIG
	ACC Cali (SKCL)	4541	
	TWR Leticia (SKLT)	4546	DDI Operativo 5785924562
	APP Cucuta (SKCC)/TWR Cucuta	4557	

	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
A D M I N	Dirección General Aerocivil	45122	No se tiene disponible
	Subdirector General	45299	No se tiene disponible
	Secretario Técnico	45260	No se tiene disponible
	Director de Telecomunicaciones SKED	45277	Operativo
	Técnico Mantenimiento REDDIG	4501 - 664	
	Técnico Soporte PABX Central	4502 - 911	RETORNA SOM DE AMBULANCIA
	Técnico Planta HARRIS (Técnico grupo teléfonos)	4590	RETORNA SOM DE AMBULANCIA
	Técnico Planta HARRIS (Técnico grupo teléfonos)	45200	RETORNA SOM DE AMBULANCIA
	Comunicaciones AFTN - AMHS (Operador)	45668	OK
Coordinación Administrativa Bogotá (Ing. Grupo Comunica	45281	OK	

1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
- 3, DDI: Operación con Discado Directo Internacional
- 4, CGAC: CENTRO DE GESTION AERONAUTICA COLOMBIANA
- 5, Para ATS que operan como red Alterna estableceran contacto al evidenciarse falla en Red Principal.

Colombia

USUARIO	Teléfono REDDIG
ACC SWP Bogotá (SKBO) PLANIFICADOR	4530
ACC NWP Bogotá (SKBO)	4533
ACC NEP Bogotá (SKBO)	4534
ACC SWR Bogotá (SKBO)	4535
ACC SER Bogotá (SKBO)	4558
ACC Supervisor Bogotá (SKBO)	4596
ACC Sector Norte Barranquilla (SKEC)	4531
ACC Sector Sur Barranquilla (SKEC)	4554
ACC Centro de Información de Vuelo Barranquilla (SKEC)	4555
ACC Supervisor Barranquilla (SKEC)/ACC Sector Sur Barranquilla	4556
TWR Pasto (SKAN)	xxxx
ACC Cali (SKCL)	4541
TWR Leticia (SKLT)	4546
APP Cucuta (SKCC)/TWR Cucuta	4557
San Andrés	4547
Río Negro	4542

timbra distinto
ok

Panamá

USUARIO	Teléfono REDDIG
ACC NORTE 1	8801
ACC NORTE 2	8802
ACC SUR 1	8803
ACC SUR 2	8804
PANAMÁ RADIO	8805
SUPERVISOR ACC	8806
AREA TÉCNICA	8807

D A T O S	Nodo:	SKED	Ciudad: Bogotá - COLOMBIA		
	Dirección:	Aeropuerto Internacional El Dorado, Centro Nacional de Aeronavegación			
	Teléfono:	571 425100 EXT 1244 / 571 4251000 EXT 1218 / 571 2962451			
	Fax:				
	E-mail:	andres.colmenares@aerocivil.gov.co luis.lozanos@aerocivil.gov.co			
D E L N O D O	Teléfonos Red Administrativa:	4501 / 4502/ 45-911			
	Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública	Celular
	Andres Colmenares	Coordinador Grupo Sistemas de Comunicaciones	4502 / 45281		57-3176567202 Timbra
	Robinson Quinteros	Lider Funcional Grupo Comunicaciones	4501 / 45664		57-3176570797 Timbra
	Central de Atención técnica CGAC	Personal asistencia tecnica	4501 / 45911		

	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
A T S	ACC SWP Bogotá (SKBO) PLANIFICADOR	4530 OK	(4536 centro antiguo/ solo timbra)
	ACC NWP Bogotá (SKBO)	4533	4538 centro antiguo/ solo timbra)
	ACC NEP Bogotá (SKBO)	4534	(4539 centro antiguo/ não funciona/ Ocupado)
	ACC SWR Bogotá (SKBO)	4535	OK
	ACC SER Bogotá (SKBO)	4558 OK	(4540 centro antiguo/ não funciona/ ocupado)
	ACC Supervisor Bogotá (SKBO)	4596	
	ACC Sector Norte Barranquilla (SKEC)	4531	
	ACC Sector Sur Barranquilla (SKEC)	4554	
	ACC Centro de Información de Vuelo Barranquilla (SKEC)	4555	
	ACC Supervisor Barranquilla (SKEC)/ACC Sector Sur Barranquilla	4556	
	TWR Pasto (SKAN)	4518	
	ACC Cali (SKCL)	4541	
	TWR Leticia (SKLT)	4546	Ext 5785924562
	APP Cucuta (SKCC)/TWR Cucuta	4557	

	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
A	Dirección General Aerocivil	45122	
	Subdirector General	45299	
	Secretario Técnico	45260	
	Director de Telecomunicaciones	45277	OK

D M I N	Director SKED	45277	
	Técnico Mantenimiento REDDIG	4501 / 4502	
	Técnico Mantenimiento REDDIG	45258	
	Técnico Planta HARRIS (Técnico grupo teléfonos)	4590	OK
	Técnico Planta HARRIS (Técnico grupo teléfonos)	45200	OK
	Soporte Técnico	4555	OK
	Soporte técnico central	45268	OK
	Comunicaciones AFTN (Operador)	4503	OK
	Coordinación Administrativa Bogotá (Ing. Grupo Comunicaciones)	45281	OK

1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
- 3, CGAC: CENTRO DE GESTION AERONAUTICA COLOMBIANA

D A T O S	Nodo:	SCEL	Ciudad: Santiago - CHILE		
	Dirección:	San Pablo N° 8411 , Pudahuel, Santiago, Chile			
	Teléfono:	5622 6448345	Estación SCEL en Centro de Control : 5622 8364007		
	Fax:				
	E-mail:	cvergara@dgac.gob.cl ppastrian@dgac.gob.cl			
	Teléfonos Red Administrativa:	404006 / 404007			
N O D O	Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública	Celular
	Christian Vergara	Pto. Focal REDDIG	404005	562 26448345	569 9888 6452
	Pedro Pastrian	Pto. Focal REDDIG	404011	562 26448345	569 9997 4990

	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
A T S	San Pablo ACC 1 (Ruta Norte)	4057 / 4058	
	San Pablo ACC 2 (Sector Norte)	4050	
	San Pablo ACC 4 (APP Terminal)	4051	
	San Pablo ACC 5 (Salidas Terminal)	4052	
	San Pablo ACC 6 (Terminal Sur)	4051	
	San Pablo ACC 7 (Sector VFR)	4053	
	San Pablo ACC 8 (Ruta Sur)	4059	
	San Pablo Supervisor ACCS	4060	
	Aeródromo Teniente Rodolfo Marsh	4039	
	San Pablo Mantenimiento ACCS - REDDIG	4044	
	CCAM	4075	
	Arica APP	4040	
	Iquique APP	4046	
	Iquique ACC SECTOR A	4028	56 57 2418217
	Iquique ACC SECTOR B	4029	56 57 2461327
	Antofagasta APP	4030	
	Puerto Montt SCTE	4032	
	Punta Arenas SCCI	4033	
	Puerto Williams APP	4049	
	Centro Oceanico - ACCO	4045	

USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
----------------	------------------------	----------------

	Dirección General Aeronáutica Civil	402500	EAC
	Secretario General	402504	EAC
	Director Logístico y Telecomunicaciones	402418	EAC
	Subdirector de Telecomunicaciones	402415	EAC
	Director de Meteorología	403340	EAC
	Departamento de Planificación, Sección RAI	402443	EAC
A	Director TIC, Jefe de Proyecto REDDIG	402878	EAC
D	ACC Iquique	401321	IQUIQUE
M		401322	IQUIQUE
I	Jefe Centro de Control (ACCS)	404016	ACCS Sn. Pablo
N	Supervisor ACCS	404019	ACCS Sn. Pablo
	Operaciones ACCS	404018	ACCS Sn. Pablo
	Entrenamiento ACCS	404020	ACCS Sn. Pablo
	Aeródromo Teniente Rodolfo Marsh	405707	Antártica
	Centro Oceánico - ACCO	404049	ACCS Sn. Pablo
	Comunicaciones AFTN, Supervisores	404029	ACCS Sn. Pablo
		404030	ACCS Sn. Pablo
	Banco de Datos NOTAMs (NOF Internacional)	404033	ACCS Sn. Pablo

- Notas 1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
 2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
 3. Edificio Aeronáutico Central, Miguel Claro 1314, Santiago

D A T O S	Nodo:	SEGU	Ciudad: Guayaquil - ECUADOR		
	Dirección:	Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo, Av. de las Américas, Guayaquil			
	Teléfono:	593 2 294 7463 EX: 2197			
	Fax:	N/A			
	E-mail:	ntapia@aviacioncivil.gob.ec			
D E L	Teléfonos Red Administrativa:	502308 / 502309			
N O D O	Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública	Celular
	Nancy Tapia	Analista CNS para la Navegación Aérea	502309	593 2 294 7463 EX:2197	593-967118552
			502308	593 2 294 7463 EX:2141	593-988448196
			502308	593 2 294 7463 EX:2141	593-959149526

A T S	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
	ACC 1	5051	ok
	ACC2	5053	ok
	APP	5052	ok
	ADMIN ACC/ATFM	5060	timbra
	ACC (Con COCESNA) - COORDINACION CON CENAMER	5071	Interconexión ok

A D M I N	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.	
	Técnico REDDIG	502308	ok	
	Jefatura Comunicaciones Satelitales	502309	timbra	
	Técnico Electrónico de Telecomunicaciones	502121	ok	
	TECNICO AMHS-SEGU	502358	ADMINISTRATIVO	
	ADMINISTRACIÓN AMHS-SEGU	502357	QUITO OK	
	TECNICO RADAR	502338	ADMINISTRATIVO	
	SALA ATS-SEGU	502302	ADMINISTRATIVO	
	TORRE DE CONTROL-SEGU	502301	ADMINISTRATIVO	
	AIS - NOTAM	502300	ADMINISTRATIVO	
	METEOROLOGÍA	502113	ADMINISTRATIVO	
	COORD. MET	MARCO ORTIZ	502112	ADMINISTRATIVO
	OBSERV. MET		502303	ADMINISTRATIVO
	BUSQUEDA Y SALVAMENTO	LUIS VILLACIS	502321	ADMINISTRATIVO

D A T O S	Nodo:	SOCA		Ciudad: Cayena - GUYANA FRANCESA	
	Dirección:	Aviation Civile, Centre de contrôle aérien aéroport Felix Eboué, 97351 Matoury, Guyane Francaise			
	Teléfono:	594 594 359317 (Sala Técnica) - 594 594 359321 (Estación Antena)			
	Fax:	594 594 356166			
	E-mail:	cayenne.ttd@aviation-civile.gouv.fr			
D E L	Teléfonos Red Administrativa:	9101 - Maintenance; 9140 - DGCA			
N O D O	Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública	Celular
	Serge Cupoli	Chef de la Subdivision Technique		594 594 35 93 15	594 694 40 33 31
			9201	OK	
			9201	594,594,359,375	
			9201	594,594,359,371	594,694,465,059
		9201	594 594 359 317		
A T S	USUARIO		Teléfono REDDIG	Observ.	
	ACC		9254	ok	
	ACC		9255	ok	
	ACC	Hotline	9251	>>> PIARCO	ok
	ACC	Hotline	9253	>>> MANAUS	ok
A D M I N	USUARIO		Teléfono REDDIG	Observ.	
	Sala Técnica, Mantenimiento 1		9201	ok	
	Estación REDDIG Antena, Mantenimiento 2 (presencia personal a demanda)		9202	timbra	

- Nota 1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
 2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada

D A T O S	Nodo: SYGC		Ciudad: Georgetown - GUYANA		
	Dirección:		Control Tower complex, Cheddi Jagan Int'l Airport, Timehri, East Bank Demerara, Guyana		
	Teléfono:		592 261 2569		
	Fax:		592 261 2279		
	E-mail:		mbsalisbury2000@yahoo.com		
	D E L	Teléfonos Red Administrativa:		9001	
Personal Técnico		Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública	Celular
N O D O	Mortimer Salisbury		9001	592 261 2569	
			9001	592 261 2569	
			9001	593 261 2569	
			9001	594 261 2569	

A T S	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
	ATS - ACC	9051	Ok
	ATS - FIS	9053	Ok
	ATS - Supervisor	9060	OK

A D M I N	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
	Mantenimiento Técnico	9001	Ok

Notas 1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada

2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada

D A T O S	Nodo:	SGAS		Ciudad:	Asunción - PARAGUAY
	Dirección:	Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi, Luque, Paraguay			
	Teléfono:	595 21 7585208 / 201 / 205			
	Fax:				
	E-mail:	moranchu@gmail.com aldopereira26@gmail.com ronaldbenitez1907@gmail.com vmoran@			
S	Teléfonos Red				
	Administrativa:	5501, 55100			
D E L N O D O	Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública	Celular
	Juan F. Estigarribia	Gte de Telecom y Elect	5501 / 55100	595 21 7585017	595 971 627227
	Alexander Aguayo		5501 / 55100	595 21 7585208	595 981 567951
			5501 / 55100	595 21 7585208	
A T S	USUARIO		Teléfono REDDIG	Observ.	
	ACC		5551	ok	
	ACC		5592	(hotline con Curitiba)	

A D M I N	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
	Oficina Técnica de Mantenimiento	5501 / 55100	ok
	Jefatura de Control de Area ACC	55101	Ocupado
	Sala de Control de Area ACC	55102	Ocupado
	Oficina de la Gerencia de Telecomunicaciones y Electrónica - GTE	55103	Ocupado
	Oficina de la Gerencia de Tránsito Aéreo - GTA	55104	Ocupado
	Secretaría Técnica GTE/GTA	55105	Ocupado
	Centro de Control de Aproximación ASU-APP	55106	Ocupado
	Torre de Control y Servicio de Rodaje ASU	55107	Ocupado
	Centro de Control Automático de Mensaje - CCAM	55108	Ocupado
	Oficina del Servicio Móvil Aeronáutico - SMA	55109	Ocupado
	Oficina del Servicio Meteorológico - MET	55110	Ocupado
	Oficina de Notificación de los Servicios de Tránsito Aéreo - ARO	55111	Ocupado
	Aeropuerto Int'l Guaraní, Minga Guasú, Alto Paraná	55113	Ocupado
Aeropuerto Int'l Dr. Luis M. Argaña, Mcal. Estigarribia, Chaco Paraguayo	55114	Ocupado	
Centro de Investigación de Accidentes	55115	Ocupado	

- Notas: 1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada

D A T O S D E L N O D O	Nodo:	SPIM	Ciudad: Lima - PERU		
	Dirección:	Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, Callao, Perú			
	Teléfono:	511 5153015 / 511 4141250			
	Fax:	511 5153015			
	E-mail:	reddig@corpac.gob.pe ; lsilva@corpac.gob.pe ; aarango@corpac.gob.pe ; rjarteaga@corpac.gob.pe ; mcanicela@corpac.gob.pe			
	Teléfonos Red Administrativa:	6001			
	Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública (1)	Teléfono Red Pública (2)
			ADM		
	Ricardo Arteaga	Técnico	6001	511 5153015	511 4141250
	Junnior Levano	Técnico	6001	511 5153015	511 4141250
	Moises Canicela	Técnico	6001	511 5153015	511 4141250
	Mario Kuan	Técnico AMHS	6040 (ATS)	511 5151214	
	Jeme Arteaga	Técnico AMHS	6040 (ATS)	511 5151214	
	R. Peralta/H. Peñaranda	Sala VSAT	6014 (ATS)	511 5153024	

	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
	Hot Line con Santiago	6002	ok
	Hot Line con Bogotá	6003	timbra distinto
	Hot Line con Guayaquil	6004	mudo
	Hot Line con La Paz	6005	ocupado
	ACC-SUR Asistente	6051	timbra distinto
	ACC-NE Asistente	6052	ok (timbra distinto)
A	ACC-NORTE Asistente	6053	ok
	Nuevo ACC-NORTE Ejecutivo	6034	Nuevo ACC-Lima ok
T	Nuevo ACC-NORTE Planificador	6035	Nuevo ACC-Lima ok
	Nuevo ACC-SUR Ejecutivo	6036	Nuevo ACC-Lima timbra
S	Nuevo ACC-SUR Planificador	6037	Nuevo ACC-Lima ok
	Nuevo ACC-NOR ESTE Ejecutivo	6038	Nuevo ACC-Lima ok
	Nuevo ACC-NOR ESTE Planificador	6039	Nuevo ACC-Lima ok
	Supervisor 1 (ACC)	6060	ok
	Tacna TWR	6024	ok
	CCAM AFTN (Supervisor)	6078	ok
	Técnico AFTN	6040	ok
	Tecnico ATS	6044	ok

	USUARIO	Teléfono REDDIG	
A	Técnico REDDIG	6001	ok
D	Técnico REDDIG	6001	ok
M	Técnico REDAP	6001	ok
I			
N			

Notas 1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada

D A T O S D E L N O D O	Nodo:	SMPM	Ciudad: Paramaribo - SURINAME		
	Dirección:	J. A. Pengel International Airport Zanderij, District Para			
	Teléfono:	597 325123			
	Fax:	597 498901			
	E-mail:	Mitchell Themen_mickiano@live.com			
	Teléfonos Red Administrativa:	9401			
	Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública	Celular
	Jurguen Cicilson		9401	597 497143	597 879-2810
			9401	597 325123	
			9401	597 325172	

A T S	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
	ACC	9451	ok
	ACC	9452	ok

A D M I N	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
	Technical Maintenance	9401	ok

Notas 1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada

D A T O S D E L N O D O	Nodo:	SUMU	Ciudad:	Montevideo - URUGUAY	
	Dirección:	Aeropuerto Internacional de Carrasco			
	Teléfono:	5982 6040408 / 5982 6010932 INT. 4520			
	Fax:	5982 6040408 / 5982 6010932 INT. 4501			
	E-mail:	miguelvera@vera.com.uy ; wilsonpelayo62@gmail.com			
	Teléfonos Red Administrativa:	5982 6040408 / 5982 6010932			
	Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública	Celular
	Wilson Pelayo	Director Div. Com.	6501	5982 6040408 int 4519	5982 99694790
	Miguel Vera	Responsable REDDIG	6501	5982 6040408 int 4517	5982 99680521

A T S	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
	ATS ACC	6551	ok
	ATS APP	6552	ok
	APP Colonia	6550	timbra

A D M I N	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
	Marcar 6541 para contactarse con el operador, y solicitar los números que se listan a continuación		
	Oficina telecomunicaciones rede AF-TN - Edificio Centro de Control	6541	ok
	Director de Circulación Aérea	5102	6541 ok
	Jefe del Departamento Operativo de Tránsito Aéreo	5105	6541 ok
	Director de la División de Telecomunicaciones (AFTN)	5107	6541 ok
	Jefe del Departamento Técnico de Tránsito Aéreo	5109	6541 ok
	Director de la División Comunicaciones / Wilson Pelayo	4519	6541 ok
	Sala de Control Radar ACC y APP Carrasco	5119	6541 ok
	Torre de Control	5250	6541 ok
	Sala de CXK AFTN	5123	6541 ok
	Sala Técnica REDDIG 2	5124	6541 ok
	Area Técnica Comunicaciones / Miguel Vera	4517	6541 ok
	D.G.A.C. Central General	+5982 6040408 +5982 6010932	6040408 ok 6010932 ocupado

1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
- Nota 2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
3. Todos los números 45** o los 51** son internos de la Central Telefónica de DGAC nombrada arriba.
(+5982 6040408 / +5982 6010932)

A T O S D E L N O D O	Nodo:	SVMI	Ciudad: Maiquetía - VENEZUELA		
	Dirección:	Edificio ATC, 2do Piso, Depto de Comunic., Maiquetía, Edo. Vargas, Venezuela			
	Teléfono:	58212 3552143 / 58212 3551412			
	Fax:	58212 3551412			
	E-mail:	v.fiore@inac.gob.ve - l.escobar@inac.gob.ve			
	Teléfonos Red Administrativa:	8001			
		Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública
			8001	58212 3551412 ok	
	Luis Escobar	Coordinador Comunc.	8001	58212 3552143 ok	4265153621

	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
A T S	ACC 5 - TODOS	8001 - 8003	ok
	ACC 5 - ATS-W	8003	San Juan
	ACC 3 - ATS-W	8002	ok
	ACC 4 - ATS-E	8001 - 8003	ok
	ACC 6 - ATS-E	8001	ok
	ACC 1 - ATS-W	8002	ok
	ACC 2 - ATS-E	8001	ok
	ACC FD	8002	ok

	USUARIO	Teléfono REDDIG	Observ.
A D M I N	Mantenimiento REDDIG	8001	ok

- Nota 1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
 2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada

D A T O S D E L N O D O	Nodo:	TTZP	Ciudad: Piarco -TRINIDAD & TOBAGO		
	Dirección:				
	Teléfono:	1-868-669-1859			
	Fax:				
	E-mail:	ttcns@caa.gov.tt			
	Teléfonos Red Administrativa:	9101 - Maintenance; 9140 - DGCA . Technical Support 24 hs: 594 694 916 262			
	Personal Técnico	Cargo	Teléfono REDDIG	Teléfono Red Pública	Celular
	Rupnarine Baboolal			1-868 6694706	1 (868)-774-4249
	Naresh Seeparsad	CNS Supervisor		1-868 6694706	1 (868) 689-4267
	Andrew Ramkissoon	CNS Engineer		1-868 6694706	1 (868)-774-4234

A T S	USUARIO		Teléfono REDDIG	Observ.
	ACC-1	ATSd(Hot Line)	9154	ok
	ACC-2	ATSd(Hot Line)	9152	ok
	ACC-3	ATSd(Hot Line)	9153	ok
	ACC-4	ATSd(Hot Line)	9151	ok

A D M I N	USUARIO		Teléfono REDDIG	Observ.
	Maintenance		9101	ok
	Estación Antena REDDIG (presencia, sólo a demanda)		9202	timbra
	DGCA Office		9140	timbra

- Notas 1. Para ATS, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada
2. Para ADMIN, marcar el prefijo de habilitación de salida correspondiente del nodo que inicia llamada

Johannesburgo - SUDÁFRICA

Service	PLAR number (autodial)	#of difgits forwarded	Usual dial number	Router name	Slot/port	Type	Cable number	Plug
ATS Switched		0	2301	FAJO-CISCO-REDDIG-A	0/0/0	FXS	OK	
ATS Switched		0	2302	FAJO-CISCO-REDDIG-A	0/0/1	FXS	OCUPADO	

RÍO DE JANEIRO - BRASIL

Service	PLAR number (autodial)	#of difgits forwarded	Usual dial number	Router name	Slot/port	Type	Cable number	Plug
<i>ATS Switched</i>		0	3251	<i>SBRJ-CISCO-SVC-V15</i>	1/0/0	<i>FXS</i>	<i>CGNA</i>	
<i>ATS Switched</i>		0	3252	<i>SBRJ-CISCO-SVC-V15</i>	1/0/1	<i>FXS</i>	<i>Ringling</i>	
<i>ATS Switched</i>		0	3253	<i>SBRJ-CISCO-SVC-V15</i>	1/0/2	<i>FXS</i>	<i>Ringling</i>	
<i>ATS Switched</i>		0	3254	<i>SBRJ-CISCO-SVC-V15</i>	1/0/3	<i>FXS</i>	<i>Ringling</i>	
Admin		0	3201	<i>SBRJ-CISCO-SVC-V15</i>	1/0/4	<i>FXS</i>	<i>Ringling</i>	
Admin		0	3202	<i>SBRJ-CISCO-SVC-V15</i>	1/0/5	<i>FXS</i>	<i>Ringling</i>	
Admin		0	3203	<i>SBRJ-CISCO-SVC-V15</i>	1/0/6	<i>FXS</i>	<i>Ringling</i>	
Admin		0	3204	<i>SBRJ-CISCO-SVC-V15</i>	1/0/7	<i>FXS</i>	<i>Ringling</i>	

APÉNDICE B / APPENDIX B**Schedule Preventive Maintenance REDDIG II 2023****Diagramación tareas REDDIG para
2023**

Feb 15, 2023

**Administración REDDIG - CNS - ICAO
SAM**<http://icao.int>

Project manager

Project dates

Apr 3, 2023 - Dec 2, 2023

Completion

0%

Tasks

76

Resources

0

Tareas programadas para ser desarrolladas durante el año 2023 en NCCs y estaciones de la REDDIG.

Diagramación tareas REDDIG para 2023

Feb 15, 2023

Tasks

2

Name	Begin date	End date
NCC	4/3/23	12/1/23
Routers	4/3/23	6/2/23
Backup configuraciones // Backup configurations	4/3/23	4/21/23
Verificar configuraciones // Verify configurations	4/24/23	5/12/23
Verificar diagramas y cableado // Verify diagrams and cabling	5/15/23	6/2/23
Verificar identificaciones // Verify identifications	5/15/23	6/2/23
Capacitación // Training	4/3/23	12/1/23
VERIFICAR NROS DE SERIE DE EQUIPOS Y ESTADO DE INVENTARIO // Verify serial numbers of equipment and inventory status	4/3/23	6/1/23
Switches	6/5/23	6/23/23
Backup configuraciones // Backup configurations	6/5/23	6/9/23
Verificar configuraciones // Verify configurations	6/12/23	6/16/23
Verificar diagramas y cableado // Verify diagrams and cabling	6/19/23	6/23/23
Verificar identificaciones // Verify identifications	6/19/23	6/23/23
AMHS -AFTN - AIDC Check	6/26/23	6/30/23
ATS - ADMIN - MANT Check	7/3/23	7/7/23
Verificar WUG // Verify WUG	7/10/23	7/14/23
Externos (ADS-C, otros) // External (ADS-C, others)	7/17/23	7/21/23
VERIFICACIÓN EQUIPOS INDOOR // Indoor equipment verification	7/24/23	8/4/23
Registro fotográfico // Photographic record	7/24/23	8/4/23
Cotejo de diagramas // Compare diagrams	7/24/23	8/4/23
Backup	8/1/23	8/4/23
Servers Local y Global	8/7/23	8/11/23
GPS	8/14/23	8/18/23
MODEM SKWAN A	8/21/23	8/25/23
MODEM SKYWAN B	8/28/23	9/1/23

Diagramación tareas REDDIG para 2023

Feb 15, 2023

Tasks

3

Name	Begin date	End date
LINE-UP-MANAGER	9/4/23	9/8/23
ANTENA	9/11/23	11/3/23
Registro fotográfico // Photographic record	9/11/23	9/15/23
Cotejo de diagramas // Compare Diagrams	9/18/23	9/22/23
Backup	9/18/23	9/22/23
LNB A	9/25/23	9/29/23
LNB B	10/2/23	10/6/23
RX 1+1	10/9/23	10/13/23
IBUC A	10/16/23	10/20/23
IBUC B	10/23/23	10/27/23
TX 1+1	10/30/23	11/3/23
LEVEL 3	11/6/23	11/10/23
Identificar equipos // Equipment identification	11/6/23	11/10/23
Verificar cableado // Verify cabling	11/6/23	11/10/23
Nodos // Nodes	4/3/23	11/3/23
Routers	4/3/23	4/28/23
Verificar Configuraciones físicas y lógicas // Verify physical and logical configurations	4/3/23	4/7/23
Verificar Diagramas y cableado // Verify diagrams and cabling	4/3/23	4/14/23
Verificar Identificaciones // Verify identifications	4/17/23	4/28/23
VERIFICACIÓN EQUIPOS INDOOR // Indoor equipment verification	4/3/23	4/28/23
Registro Fotográfico // Photographic record	4/3/23	4/7/23
Cotejo de diagramas // Compare diagrams	4/3/23	4/14/23
BackUp	4/17/23	4/28/23
MODEM B	4/17/23	4/21/23
SWITCHES	5/1/23	5/26/23

Diagramación tareas REDDIG para 2023

Feb 15, 2023

Tasks

4

Name	Begin date	End date
Verificar Configuraciones físicas y lógicas // Verify physical and logical configurations	5/1/23	5/5/23
Verificar Diagramas y Cableado // Verify diagram and cabling	5/3/23	5/19/23
Verificar Identificaciones // Verify identifications	5/22/23	5/26/23
ATS -ADMIN - MANT	5/29/23	6/2/23
AMHS - AFTN - AIDC Check	6/5/23	6/9/23
Verificar WUG // Verify WUG	6/12/23	6/16/23
Externos // External	6/19/23	6/23/23
Server NMS Local	6/26/23	6/30/23
GPS	7/3/23	7/7/23
MODEM A	7/10/23	7/14/23
LINE-UP-MANAGER	7/24/23	7/28/23
LEVEL 3	7/31/23	8/11/23
Identificar equipos // Equipment identification	7/31/23	8/4/23
Verificar cableado // Verify cabling	8/7/23	8/11/23
ANTENA	9/11/23	10/20/23
Registro Fotográfico // Photographic record	9/11/23	9/15/23
Cotejo de Diagramas // Compare diagrams	9/11/23	9/22/23
Limpieza de antena // Antenna cleaning	9/18/23	9/22/23
Backup	9/25/23	9/29/23
LNB A	10/2/23	10/4/23
LNB B	10/4/23	10/6/23
RX 1+1	10/9/23	10/11/23
IBUC A	10/11/23	10/13/23
IBUC B	10/16/23	10/18/23
TX 1+1	10/18/23	10/20/23
VERIFICACIÓN NROS DE SERIE DEEQUIPOS Y ESTADO DE INVENTARIO // Verify serial numbers of equipment and inventory status	10/23/23	11/3/23

APÉNDICE L/ APPÉNDIX L
Distribución equipos Fortinet / Fortinet equipment distribution

	País	Localidad	Station	Contacto			Cantidad de equipos a enviar	FortiGate	FortiSwitch	FortiManag	FortiAnalyzer
				Nombre y Apellido	email	teléfono					
1	Argentina	Ezeiza	SAEZ	Hernán Canna	hcanna@eana.com.ar	+54 11 4480 2354-2357 / RTI 57 357	4	3	1		
	Argentina	Arsat	ARSAT								
2	Bolivia	La Paz	SLLP	Remigio Blanco	remigio.blanco@naabol.gob.bo rblancoflores@gmail.com	+591 71582523	4	3	1		
	Bolivia	Cochabamba	SLCB								
3	Brasil	Manaus	SBMN	Maj. Renata Rodrigues Frias	renatarrr@decea.mil.br	+55 (21)2101-6869/+55(21)98554-4011	14	8	4	1	1
	Brasil	Brasília	SBBR								
	Brasil	Curitiba	SBCT	Bruno Pacheco Santos Azevedo Costa	pachecopsac@decea.mil.br	+55 (21) 2101-6684					
	Brasil	Recife	SBRF								
Brasil	Río de Janeiro	SBRJ									
4	Chile	Santiago	SECL	Christian Vergara Leyton	cvergara@dgac.gob.cl	+56 22 8364005 cel: +56 9 98886452	3	2	1		
5	Colombia	Bogotá	SKED	Andrés Colmenares Rincón	andres.colmenares@aerocivil.gov.co	+57 601 241 2038 / +57 317 860 6289	3	2	1		
				Robinson Quintero	robinson.quintero@aerocivil.gov.co	+57 1 296 2040					
6	Ecuador	Guayaquil	SEGU	Nancy Karina Tapia Yagual	ntapia@aviacioncivil.gob.ec	+593 2 294 7400 ext 2197	3	2	1		
7	Guyana	Georgetown	SYGC	Mortimer Salisbury	msalisbury@gcaa-gy.org	592-625-7669// 608-7669 //261-2569	3	2	1		
8	Guyana Francesa	Caynea	SOCA	Serge Cupoli	serge.cupoli@aviation-civile.gouv.fr	+594 594 35 93 15	3	2	1		
9	OACI	Lima	OACI				1	1			
10	Panamá	Panamá	MPTO	Daniel De Avila	daniel.deavila@aeronautica.gob.pa	+507 65354512	3	2	1		
11	Paraguay	Asunción	SGAS	Juan Felix Estigarribia	jfe2406@gmail.com	+595 971 627227	3	2	1	entregados a Felix Estigarribia durante la RCC-29	
12	Perú	Lima	SPIM	Romel Isaias Tito Paredes	rtito@corpac.gob.pe	Teléf.: 230 - 1000 Anexo 1507 Celular: 951823131	3	2	1	entrega local	
13	Surinam	Paramaribo	SMPM	Jurgen Cicilson	jurmaja@hotmail.com	+(597) 325123/+(597) 531288 Cel +(597) 8792810	3	2	1		
14	Trinidad&Tobago	Piarco	TTZP	Rupnarine Baboolal Naresh Seeparsad	rbaboolal@caa.gov.tt nseeparsad@caa.gov.tt	1 868-668 8222 Ext. 2568	3	2	1		
						1(868)689-4267					
15	Uruguay	Montevideo	SUMU	Miguel Vera	miguelvera@adinet.com.uy	5982 6040408 int 4517	3	2	1		
16	Venezuela	Maiquetía	SVMI	Jarumy Castillo	jarumycastle@gmail.com	+58 424 - 354.99.24	3	2	1		
							59	39	18		

				Fortigate A Lumen	Fortigate B Estado	FortiSwitch	FortiAnalyzer	FortiManager	Mask	Gateway				
XX				10.100.xx.130	10.100.xx.131	10.100.xx.140	10.100.xx.150	10.100.xx.160	255.255.255.0	10.100.xx.254				
País	Localidad	Station	Code	Nro. Serie	Nro. Serie	Nro. Serie	Nro. Serie	Nro. Serie	Nro. Serie	Nro. Serie				
1	Brasil	Manaus	SBMN	36	SBMN-FORTI-FG-A	FGT61FTK21012948	SBMN-FORTI-FG-B	FGT61FTK21013420	SBMN-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002370	SBMN-FORTI-FAN-A	FAZ3HGTA22000721	SBMN-FORTI-FMG-A	FMG2HGTA22000266
2	Argentina	Ezeiza	SAEZ	20	SAEZ-FORTI-FG-A	FGT61FTK21012486	SAEZ-FORTI-FG-B	FGT61FTK21012851	SAEZ-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002376				
3	Brasil	Curitiba	SBCT	30	SBCT-FORTI-FG-A	FGT61FTK21012472	SBCT-FORTI-FG-B	FGT61FTK21012919	SBCT-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002427				
4	Chile	Santiago	SCEL	40	SCEL-FORTI-FG-A	FGT61FTK21012479	SCEL-FORTI-FG-B	FGT61FTK21012609	SCEL-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002458				
5	Uruguay	Montevideo	SUMU	65	SUMU-FORTI-FG-A	FGT61FTK21014558	SUMU-FORTI-FG-B	FGT61FTK21012992	SUMU-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002464				
6	Bolivia	La Paz	SLLP	25	SLLP-FORTI-FG-A	FGT61FTK21014533	SLLP-FORTI-FG-B	FGT61FTK21014448	SLLP-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002630				
7	Colombia	Bogotá	SKED	45	SKED-FORTI-FG-A	FGT61FTK21014399	SKED-FORTI-FG-B	FGT61FTK21014768	SKED-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002617				
8	Ecuador	Guayaquil	SEGU	50	SEGU-FORTI-FG-A	FGT61FTK21012420	SEGU-FORTI-FG-B	FGT61FTK21011243	SEGU-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002619				
9	Paraguay	Asunción	SGAS	55	SGAS-FORTI-FG-A	FGT61FTK21013141	SGAS-FORTI-FG-B	FGT61FTK21014824	SGAS-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002377				
10	Perú	Lima	SPIM	60	SPIM-FORTI-FG-A	FGT61FTK21014241	SPIM-FORTI-FG-B	FGT61FTK21013222	SPIM-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002629				
11	Brasil	Recife	SBRF	38	SBRF-FORTI-FG-A	FGT61FTK21012961	SBRF-FORTI-FG-B	FGT61FTK21014260	SBRF-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002635				
12	Guyana F	Cayena	SOCA	92	SOCA-FORTI-FG-A	FGT61FTK21014551	SOCA-FORTI-FG-B	FGT61FTK21012456	SOCA-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002413				
13	Guyana	Georgetown	SYGC	90	SYGC-FORTI-FG-A	FGT61FTK21015068	SYGC-FORTI-FG-B	FGT61FTK21014782	SYGC-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002415				
14	Surinam	Paramaribo	SMPM	94	SMPM-FORTI-FG-A	FGT61FTK21013226	SMPM-FORTI-FG-B	FGT61FTK21012911	SMPM-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002419				
15	Trinidad	Piarco	TTZP	91	TTZP-FORTI-FG-A	FGT61FTK21014583	TTZP-FORTI-FG-B	FGT61FTK21014901	TTZP-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002420				
16	Venezuela	Maiquetia	SVMI	80	SVMI-FORTI-FG-A	FGT61FTK21013041	SVMI-FORTI-FG-B	FGT61FTK21010597	SVMI-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002840				
17	Brasil	Brasilia	SBBR	34	SBBR-FORTI-FG-A	FGT61FTK21014571	SBBR-FORTI-FG-B	FGT61FTK21013443	SBBR-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002371				
18	Panamá	Panamá	MPTO	88	MPTO-FORTI-FG-A	FGT61FTK21014935	MPTO-FORTI-FG-B	FGT61FTK21014515	MPTO-FORTI-FS-A	S124EFTQ22002381				
19	OACI	Lima	OACI	63	OACI-FORTI-FG-A	FGT61FTK21013176								
20	Brasil	Río de Janeiro	SBRJ	32	SBRJ-FORTI-FG-A	FGT61FTK21013002								
21	Argentina	ARSAT	ARST	22	ARST-FORTI-FG-A	FGT61FTK21013385								
22	Bolivia	Cochabamba	SLCB	27	SLCB-FORTI-FG-A	FGT61FTK21012861								

S124EFTQ22002383	Sobran
S124EFTQ22002389	
S124EFTQ22002418	
S124EFTQ22002625	