



**Cuestión 3 del  
Orden del Día:**

**Análisis de los requerimientos para la mejora de la prestación de la  
REDDIG II**

(Nota de estudio presentada por la Secretaría)

<b>RESUMEN</b>	
Esta nota de estudio procederá al análisis de los requerimientos a corto y mediano plazo para la mejora de las prestaciones de la REDDIG II.	
<b>Referencia</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vigésima Novena Reunión del Comité de Coordinación de la REDDIG (RCC/29) (Lima, 13 al 17 de marzo de 2022)</li><li>• Novena Reunión Técnico-Operacional de la REDDIG II (RTO/09) (Virtual, 13 al 14 de octubre de 2022)</li><li>• Contrato REDDIG 22502088 y Enmienda I</li><li>• Contrato 22501200 y Enmienda IX</li></ul>	
<b>Objetivos estratégicos de la OACI:</b>	A – Seguridad operacional; y B – Capacidad y eficiencia de la navegación aérea

**1. INTRODUCCIÓN**

1.1 La Reunión procederá al análisis de los requerimientos a corto y mediano plazo para la mejora de las prestaciones de la REDDIG II.

1.2 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, necesidades, etc. Aspectos relacionados a una futura red, vida útil del equipamiento que compone la REDDIG actual y posibles acciones. Procesos sobre la futura REDDIG prevista para finales de 2025, y modernización de equipos de networking para 2026.

**2. DESCRIPCIÓN**

**NUEVAS ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE LA REDDIG II**

**REDDIG III**

2.1 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 al 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.

2.2 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.

2.3 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.

2.4 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.

2.5 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.

2.6 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.

2.7 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.

2.8 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*

2.9 Durante la RCC/29, luego de deliberar sobre las informaciones contenidas en la NE/07 (se adjunta a la documentación de la RTO), 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.

2.10 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.

2.11 En este sentido, la Reunión elaboró la siguiente conclusión:

<b>Conclusión RCC/29-3</b>		<b>IMPLEMENTACIÓN DE LA REDDIG III</b>	
<b>Que:</b>		<b>Impacto esperado:</b>	
<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>		<p><input type="checkbox"/> Político / Global</p> <p><input type="checkbox"/> Inter-regional</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Económico</p> <p><input type="checkbox"/> Ambiental</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional</p>	
<b>Por qué:</b>			
Asegurar una transición armoniosa y homogénea de la red regional actual (REDDIG II) hacia la nueva infraestructura de red denominada REDDIG III.			
<b>Cuándo:</b>		<b>Estatus:</b>	
A partir de marzo de 2023.		Aprobada en la RCC/29	
<b>Quién:</b>			
Estados participantes del Proyecto Regional y Oficina SAM.			

#### *Incorporación de firewalls a la red*

2.12 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*

2.13 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.

2.14 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.

2.15 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.

2.16 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.

2.17 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*

2.18 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.

2.19 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*

2.20 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*

2.21 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.

2.22 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*

2.23 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.

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

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

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

#### *Interconexión con otras redes regionales*

2.27 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 INTERCONEXIÓN DE LAS REDES IP REGIONALES	
<p>Que</p> <p>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.</p> <p>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).</p>	<p>Impacto esperado:</p> <p><input type="checkbox"/> Político / Global</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Inter-regional</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Económico</p> <p><input type="checkbox"/> Ambiental</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional</p>
<p><b>Por qué:</b> 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.</p>	
<p><b>Cuándo:</b> De inmediato</p>	<p><b>Estatus:</b> definitivo</p>
<p>Quién: <input type="checkbox"/> Estados <input checked="" type="checkbox"/> Secretaría OACI <input checked="" type="checkbox"/> OACI HQ <input type="checkbox"/> Otros: Usuarios/Industria</p>	

2.28 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*

2.29 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).

2.30 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*

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

2.32 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*

2.33 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*

2.34 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*

2.35 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.

2.36 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.

2.37 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, tiendo sido formulada la siguiente conclusión:

<b>Conclusión RCC/29-1</b>		<b>GRUPO AD-HOC PARA ESTUDIAR Y PROPONER UNA CONFIGURACIÓN ESTÁNDAR AVANZADA PARA LOS EQUIPOS CORTA-FUEGO ADQUIRIDOS</b>	
<b>Que:</b> 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.		<b>Impacto esperado:</b> <input type="checkbox"/> Político / Global <input type="checkbox"/> Inter-regional <input type="checkbox"/> Económico <input type="checkbox"/> Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Técnico/Operacional	
<b>Por qué:</b> Para optimizar la configuración básica inicial, aprovechando mejor las funcionalidades de los equipos adquiridos, aumentando la resiliencia de la red a potenciales ataques.			
<b>Cuándo:</b> A partir de abril de 2023.		<b>Estatus:</b> Aprobada en la RCC/29	
<b>Quién:</b> Estados interesados.			

2.38 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.

2.39 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.

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

2.41 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.

2.42 Se solicita prever una vacante por nodo. 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)*

2.43 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.

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

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

2.46 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.*

2.47 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.

2.48 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.

2.49 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.

2.50 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.

2.51 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.

2.52 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.

2.53 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.

2.54 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.

2.55 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.

2.56 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.

2.57 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.

2.58 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.

2.59 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.

2.60 Otro tema es que, hasta que Ecuador adquiriera 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.

- 2.61 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.
- 2.62 La visita del Administrador al nodo Guayaquil no tiene, todavía, una fecha prevista.
- 2.63 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.
- 2.64 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.
- 2.65 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.
- 2.66 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.
- 2.67 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.
- 2.68 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.
- 2.69 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.
- 2.70 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.
- 2.71 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.

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

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

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

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

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

2.77 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.

2.78 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.

2.79 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.

2.80 En el Apéndice A se mencionan, como información a los participantes, sobre las conclusiones vigentes adoptadas por las reuniones de coordinación del Proyecto y su estado de implantación.

### **3. ACCIONES SUGERIDAS**

3.1 Se invita al Comité de Coordinación a:

- a) tomar nota de la información suministrada;
- b) analizar las actividades previstas para 2024;
- c) analizar cualquier otra consideración relacionada con las actividades del proyecto; y
- d) elaborar las solicitudes y sugerencias que debieran ser consideradas en la próxima RCC.

## APÉNDICE A

### RESUMEN DE LAS CONCLUSIONES VIGENTES ADOPTADAS POR LAS REUNIONES DE COORDINACIÓN DE LA REDDIG Y SU ESTADO DE IMPLANTACIÓN (RCC/29)

No.	Título	Contenido	Estado	Observaciones
8-8	Administración de la REDDIG	Que mientras se definan más claramente los aspectos institucionales relativos a la administración de sistemas multinacionales para la provisión de servicios de navegación aérea, los Estados acuerdan que la administración de la REDDIG por los próximos dos años, a partir del 15 de octubre de 2005, se siga llevando a cabo por el mecanismo de la cooperación técnica de la OACI, como una extensión del proyecto regional RLA/03/901.	Válida	Considerando que la implantación de la Organización Sudamericana de Navegación Aérea y Seguridad Operacional, sistema multinacional con posibilidad de administrar la REDDIG, continúa sin definirse, la reunión RCC/28 (Lima, Perú, 02-04 de mayo de 2022) aprobó el documento de revisión X del Proyecto RLA/03/901, donde se extiende la gestión de la REDDIG hasta el 2025.
22-3	Estudio para Reemplazo de los equipos de conectividad de la REDDIG II y Actualización de los IOS de los Routers Empleados en la Red	Que el Administrador de la REDDIG II: a) Coordine el estudio para reemplazo de los equipos de conectividad, principalmente los switch NETGEAR, como también actualice los IOS de los routers de la red.	Válida	Durante el año 2019 se realizó la actualización de todos los IOS de los routers de la red. Las pruebas de utilización de switches CISCO para reemplazar los switches Netgear se prevé realizar durante el 2020 en los nodos Curitiba y Asunción. Se reemplazará en cada nodo previsto, el switch Netgear B por un switch Fortinet adquirido junto con los firewalls. Tarea a ser realizada durante el año de 2023.
22-4	Adquisición de los Equipos Corta Fuego (Firewall) para la REDDIG II	Que la Secretaría: a) Por solicitud de los Estados participantes de la REDDIG, proceda a realizar, junto con el TCB de la OACI, el proceso para adquisición de los equipos corta fuego (firewall) para la REDDIG II; b) El presupuesto inicial asignado para dicha adquisición sería de USD 375,000.00.	Válida	El proceso de licitación concluyó y los entrenamientos fueron realizados. La Oficina SAM estará encaminando los equipos adquiridos a los respectivos nodos.
24-3	Interconexión de las redes IP regionales	Que la Secretaría: a) 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).	Válida	Fueron realizadas dos teleconferencias con los participantes de la red IP regional de APAC (CRV) en 21 de enero y 24 de febrero de 2021.  Los representantes de Cirion presentaron una propuesta de interconexión en la RCC/29, que será encaminada, por la Secretaría, a la Oficina APAC para revisión de los participantes de la red CRV.
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.	Válida	Grupo Ad-hoc constituido en la RCC/29, con representantes de los siguientes Estados: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay y Venezuela. El representante de Brasil coordinará las actividades del grupo.

No.	Título	Contenido	Estado	Observaciones
29-2	Gestión y administración del Proyecto Regional RLA/03/901 con la implementación de la REDDIG III	<p>Que:</p> <p>a) El Grupo Ad-hoc REDDIG III evalúe la propuesta de mejora de la estructura de la gestión y administración del proyecto, la cual incluya como posible núcleo en su Gestión y Administración:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gerente de Proyecto: responsable por la gestión y administración del Proyecto Regional;</li> <li>✓ Asistente Administrativo: responsable por el apoyo administrativo al Gerente de Proyecto; y</li> <li>✓ Administrador de Red: responsable por la gestión técnica-operacional de la red regional.</li> </ul> <p>b) El Grupo Ad-Hoc REDDIG III en su propuesta debe incluir las funciones y responsabilidades del personal, así como el presupuesto requerido para la misma. La propuesta debe ser presentada para aprobación del Comité de Coordinación del Proyecto RLA/03/901 antes de la implementación de la REDDIG III.</p>	Válida	<p>El Grupo Ad-hoc REDDIG III, constituido de representantes de Argentina, Brasil, Chile, Francia (Guyana Francesa) Paraguay y Venezuela, evaluará la propuesta de mejora de la estructura de gestión y administración de la red.</p> <p>El grupo será coordinado por el representante de Chile.</p>
29-3	Implementación de la REDDIG III	<p>Que:</p> <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>	Válida	<p>El Grupo Ad-hoc REDDIG III elaborará las Especificaciones Técnicas de la REDDIG III (Fase 1), hasta 31 de marzo de 2023.</p> <p>El Grupo Ad-hoc estudiará y propondrá las actividades de la Fase 2 de implementación de la REDDIG III.</p> <p>El Grupo Ad-hoc REDDIG III, constituido de representantes de Argentina, Brasil, Chile, Francia (Guyana Francesa) Paraguay y Venezuela, será coordinado por el representante de Chile.</p>

No.	Título	Contenido	Estado	Observaciones
29-4	Aprobación del presupuesto del Proyecto RLA/03/901 rev "X"	<p>Que la Secretaría:</p> <p>a) Consulte con la Sede sobre la posibilidad del uso del proyecto RLA/03/901 para la adquisición del servicio de telecomunicaciones (MPLS) con redundancia de enlaces de última milla para el 2025 y el costo aproximado de la misma.</p> <p>b) De ser positiva la conclusión anterior, antes del 1 de julio del 2023, que incluya dicha adquisición en la propuesta de la revisión X del Proyecto RLA/03/901. Esta propuesta debe ser circulada a los Estados miembros para su correspondiente aceptación y posteriormente iniciar el proceso de aprobación por parte de la sede de OACI, para su ulterior presentación a los Estados miembros de la REDDIG.</p> <p>c) En caso el punto a) no pueda darse, tomar las acciones pertinentes que permitan aprobar la revisión del Proyecto RLA/03/901, por parte de la sede de OACI, para su ulterior presentación a los Estados miembros de la REDDIG, la cual se encuentra en el Apéndice A de esta parte del Informe.</p>	Válida	