



**Cuestión 4 del
Orden del Día:**

**Plan de trabajo para el año 2024 e implementación de la REDDIG III –
Fase 1**

ACTIVIDADES PREVISTAS PARA EL PERÍODO 2024

(Presentada por la Secretaría)

RESUMEN	
Esta nota de estudio presenta información relativa a las actividades previstas a ser realizadas por el Proyecto RLA/03/901 - <i>Sistema de gestión de la REDDIG y administración del segmento satelital</i> , para el 2024.	
REFERENCIAS	
<ul style="list-style-type: none">• Vigésima Novena Reunión del Comité de Coordinación de la REDDIG (RCC/29) (Lima, 13 al 17 de marzo de 2023)• Décima Reunión Técnico-Operacional de la REDDIG II (RTO/10) (Lima, 24 al 27 de octubre de 2023)• Contrato REDDIG 22502088 y Enmienda I• Contrato 22501200 y Enmienda IX	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A – Seguridad Operacional B - Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</i>

1. Introducción

1.1 Las principales actividades programadas para 2024 son:

- a) Actividades de planificación y gestión de la red; y
- b) Programa de entrenamiento 2024.

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

2. Descripción

ACTIVIDADES DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA RED

REDDIG III

2.1 Durante la última Reunión del Comité de Coordinación (RCC/29 – Lima, del 13 al 17 de marzo de 2023), fue presentada una nota de estudio (NE/07) proponiendo el concepto para la versión 3 de

la red regional (REDDIG III) y el mejoramiento de la gestión y administración del Proyecto Regional de Cooperación Técnica RLA/03/901.

2.2 A través del siguiente enlace se puede acceder a la RCC/29-NE/07:

https://www.icao.int/SAM/Documents/2023-RLA03901-RCC29/REDDIG_RCC29%20NE07%20REDDIG%20III.pdf

2.3 La previsión es que la implementación de una red MPLS de alta redundancia comience a operar, a más tardar, el 1ro de enero de 2025. En este sentido se está trabajando con dos objetivos bien definidos. Uno es llevar al máximo la operación de la red satelital actual, que se pretende mantener en funcionamiento hasta diciembre de 2025. Esto demandará un mayor esfuerzo relacionado con las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo. El segundo, es iniciar el proceso de licitación de la nueva red MPLS durante el año 2024.

2.4 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.

2.5 En relación a la nueva REDDIG III, esta se define como una red orientada a la gestión de servicios, y desligada de la problemática logística. La logística, durante las dos versiones anteriores de la REDDIG, se ha caracterizado por tener un alto grado de complejidad que ha demandado mayores esfuerzos a todas las partes involucradas.

2.6 Se ha definido que, para enero de 2025, comience a funcionar una red terrestre con dos accesos MPLS, por diferentes medios físicos de última milla. 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 para tal finalidad durante la RCC-29.

2.7 Además, se debe trabajar en la migración hacia VoIP de los circuitos voz que se conecten entre los Estados, disponiendo de la REDDIG como medio de transporte. Cabe resaltar que la REDDIG II soporta SIP V.2 y la red futura tiene, también, como premisa soportar migraciones hacia nuevas tecnologías.

Fases de implantación de la REDDIG III

2.8 Durante la RCC/29, luego de deliberar sobre las informaciones contenidas en la NE/07, la Reunión estuvo de acuerdo en ejecutar la implementación de la REDDIG III en dos fases. La primera fase consiste en trabajar en la parte WAN de la red, contratando servicios a un proveedor de telecomunicaciones (MPLS), con redundancia de enlaces de última milla. La segunda fase consiste 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.

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

Incorporación de firewalls a la red

2.10 Se está trabajando en la instalación de una red de firewalls. Esta red de firewall debe quedar funcionando para el segundo semestre del año 2024. Se tenía previsto tenerlo concretado para fines del año 2023, pero, por cuestiones logísticas, políticas propias de cada Organización y de los Estados, en relación a la internación de los equipos, alta en el patrimonio, registro ante entes de competencia y otros factores, se ha demorado. Cabe destacar que se debe analizar el tema de la renovación de las licencias de los equipos. También cabe 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 (demorado por la pandemia), luego se realizaron las capacitaciones, y finalmente se enviaron los equipos a cada nodo, según la distribución de los mismos.

2.11 En los ítems 2.26 a 2.31 de esta nota de estudio, son presentadas más informaciones sobre este tema.

Gestión y Administración del Proyecto RLA/03/901

2.12 Durante la RCC/29, luego de presentada la NE/07 y constatada la situación de que el Proyecto RLA/03/901 tenía la previsión de existencia inicial de 5 años y que después de la conformación de un organización multilateral regional (OMR) debería ser terminado; como también el fuerte impacto que la gestión y administración de la red regional ejerce sobre la Oficina SAM, por el número limitado de funcionarios disponibles; asimismo, por el significativo aumento de importancia y amplitud de la red, es fundamental que se cuente con personal dedicado exclusivamente a la gestión y administración del Proyecto. En este sentido, fue aprobada la Conclusión RCC/29-2 *Gestión y Administración del Proyecto Regional RLA/03/901 con la Implementación de la REDDIG III*.

2.13 Se definió que el Grupo Ad-hoc REDDIG III evaluase la propuesta de mejora de la estructura de la gestión y administración del Proyecto Regional RLA/03/901, con personal dedicado exclusivamente al proyecto, formando el siguiente Núcleo de Gestión y Administración:

- Gerente de Proyecto: responsable por la gestión y administración del Proyecto Regional RLA/03/901;
- Asistente Administrativo: responsable por el apoyo administrativo al Gerente de Proyecto; y
- Administrador de Red: responsable por gestión técnica-operacional de la red regional.

2.14 Cabe resaltar que la figura del Administrador de Red ya existe, actuando desde el nodo de Manaos, donde se localiza el Centro de Control de la Red (NCC). La persona que ejerce la función de Administrador de Red es contratada con recursos del Proyecto Regional RLA/03/901, siendo este contrato renovado anualmente. La principal atribución del Administrador de Red es mantener la operatividad y disponibilidad, configurando los recursos de la red regional en conformidad a las necesidades de los participantes, además de apoyar los técnicos de los Estados en eventuales fallas de los circuitos y conexiones proporcionados por la red regional.

2.15 Las dos nuevas figuras que conformarían el Núcleo de Gestión y Administración del Proyecto RLA/03/901 son el Gerente de Proyecto y un Asistente, que también serían contratados con recursos del Proyecto Regional de Cooperación Técnica RLA/03/901, con renovación anual del contrato.

2.16 El Gerente de Proyecto se incumbiría de toda gestión de la planificación de la red, análisis de riegos, integración con otras redes regionales, comunicación con los Estados participantes, coordinación para especificación y establecimiento de nuevos servicios, participación de los procesos de licitación referente al Proyecto, cumplimiento de los contratos firmados, reuniones con proveedores, gestión de los

recursos del proyecto y prestación de cuenta a los participantes del Proyecto, durante las reuniones del Comité de Coordinación.

2.17 El Asistente apoyaría el Gerente de Proyecto en todas las actividades administrativas de elaboración de documentos, plantillas, cronogramas, presentaciones y demás medios disponibles para bien gestionar los recursos del Proyecto RLA/03/901, incluyendo el material de la Sala de Repuestos y contribuciones anuales o extraordinarias de los participantes del Proyecto, colaborando también para la prestación de cuenta durante las reuniones del Comité de Coordinación.

2.18 Durante la presente reunión SAM/IG/30, el Grupo Ad-hoc REDDIG III constituido por representantes de Argentina, Brasil, Chile, Francia (Guyana Francesa), Paraguay y Venezuela, bajo la coordinación del representante de Chile, presentarán una evaluación de la propuesta de mejora de la estructura de gestión y administración de la red, para deliberación del Comité de Coordinación.

Décimo Primera Reunión Técnica Operacional de la REDDIG (RTO/11)

2.19 Se propone, en función de lo manifestado por el delegado de Paraguay, durante la RTO-10, que la Décimo Primera Reunión Técnica Operacional (RTO-11) de la REDDIG, se realice en Asunción, Paraguay. En principio, se llevaría a cabo en la semana del 2 al 6 de septiembre de 2024.

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

Programación de mantenimiento preventivo

2.21 Para el año 2024, la Administración de la REDDIG aplicará el programa de mantenimiento preventivo a todos los equipos de todos los nodos de la REDDIG. El **Apéndice A** de esta nota de estudio detalla la programación de mantenimiento preventivo para 2024.

Visita a los nodos REDDIG

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

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

2.24 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.

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

2.25 En el 2024, se debería realizar la alternancia de la operación de los NCCs, 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).

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

Directorio telefónico de la REDDIG

2.27 Se requiere que los Estados actualicen o ratifiquen anualmente el directorio telefónico (ATS y Administrativo) de la REDDIG. Esta tarea se revisa durante la RTO.

2.28 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 comunicada por los canales oficiales.

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE LA REDDIG II

2.29 Para el 2024 están previstos los siguientes entrenamientos:

- 1) Recurrent sobre Operación & Mantenimiento de la REDDIG
- 2) Curso sobre políticas de seguridad y configuración de firewall. *
- 3) Continuar con la capacitación para el personal NCC Manaos por parte del Administrador.

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

Recurrent sobre Operación & Mantenimiento de la REDDIG

2.30 Esta es una actividad que se viene realizando todos años y se ejecuta 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 Manaos. Además, se propone hacer reuniones virtuales con el personal del NCC Ezeiza.

2.31 En este sentido, los Estados que lo consideren necesario, pueden solicitar la visita del Administrador, como fuera el caso de Guyana Francesa. Tener en cuenta que los costos, para esta última alternativa, serán a cargo del Estado solicitante.

Curso sobre políticas de seguridad y configuración de firewall

2.32 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.

2.33 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 tiene como objetivo facilitar la instalación y activación, de una manera homogénea, incluso en los nodos de los Estados que no participaron del entrenamiento.

2.34 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, y proporcionando una mayor resiliencia a potenciales ataques. La propuesta fue apoyada por otros Estados participantes, formulando la siguiente Conclusión RCC/29-1 – *Grupo Ad-hoc para estudiar y proponer una configuración estándar avanzada para los equipos corta-fuego adquiridos.*

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

2.36 A la fecha, se ha consensuado con Brasil una serie de actividades, tendientes a concretar la instalación y mejora en la configuración/topología de la red de firewalls. Incluso, la Administración de Brasil a dispuesto de un especialista para trabajar y dar continuidad a esta cuestión.

2.37 Durante la presente Reunión (RCC/30) se espera la presentación, por parte del Grupo Ad-hoc, de los avances realizados sobre este asunto. El tema de una nueva capacitación deberá ser discutido por los participantes del Comité de Coordinación.

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; y
- c) analizar cualquier otra consideración relacionada con las actividades del proyecto.

- Fin -

APÉNDICE A / APPENDIX A**Schedule Preventive Maintenance REDDIG 2024****Diagramación tareas
REDDIG para 2024**

Jan 15, 2024

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

Apr 3, 2024 - Dec 4, 2024

Tasks

76

Resources

0

Tareas programadas para ser desarrolladas durante el año 2024 en NCCs y estaciones de la REDDIG.

Diagramación tareas REDDIG para 2024

Jan 15, 2024

Tasks

2

Name	Begin date	End date
NCC	4/3/24	12/3/24
Routers	4/3/24	6/4/24
Backup configuraciones // Backup configurations	4/3/24	4/23/24
Verificar configuraciones // Verify configurations	4/24/24	5/14/24
Verificar diagramas y cableado // Verify diagrams and cabling	5/15/24	6/4/24
Verificar identificaciones // Verify identifications	5/15/24	6/4/24
Capacitación // Training	4/3/24	12/3/24
VERIFICAR NROS DE SERIE DE EQUIPOS Y ESTADO DE INVENTARIO // Verify serial numbers of equipment and inventory status	4/3/24	6/3/24
Switches	6/5/24	6/25/24
Backup configuraciones // Backup configurations	6/5/24	6/11/24
Verificar configuraciones // Verify configurations	6/12/24	6/18/24
Verificar diagramas y cableado // Verify diagrams and cabling	6/19/24	6/25/24
Verificar identificaciones // Verify identifications	6/19/24	6/25/24
AMHS -AFTN - AIDC Check	6/26/24	7/2/24
ATS - ADMIN - MANT Check	7/3/24	7/9/24
Verificar WUG // Verify WUG	7/10/24	7/16/24
Externos (ADS-C, otros) // External (ADS-C, others)	7/17/24	7/23/24
VERIFICACIÓN EQUIPOS INDOOR // Indoor equipment verification	7/24/24	8/6/24
Registro fotográfico // Photographic record	7/24/24	8/6/24
Cotejo de diagramas // Compare diagrams	7/24/24	8/6/24
Backup	8/1/24	8/6/24
Servers Local y Global	8/7/24	8/13/24
GPS	8/14/24	8/20/24
MODEM SKWAN A	8/21/24	8/27/24
MODEM SKYWAN B	8/28/24	9/3/24
LINE-UP-MANAGER	9/4/24	9/10/24
ANTENA	9/11/24	11/5/24
Registro fotográfico // Photographic record	9/11/24	9/17/24
Cotejo de diagramas // Compare Diagrams	9/18/24	9/24/24
Backup	9/18/24	9/24/24
LNB A	9/25/24	10/1/24

Diagramación tareas REDDIG para 2024

Jan 15, 2024

Tasks

3

Name	Begin date	End date
LNB B	10/2/24	10/8/24
RX 1+1	10/9/24	10/15/24
IBUC A	10/16/24	10/22/24
IBUC B	10/23/24	10/29/24
TX 1+1	10/30/24	11/5/24
CIRION	11/6/24	11/12/24
Identificar equipos // Equipment identification	11/6/24	11/12/24
Verificar cableado // Verify cabling	11/6/24	11/12/24
Nodos // Nodes	4/3/24	11/5/24
Routers	4/3/24	4/30/24
Verificar Configuraciones físicas y lógicas // Verify physical and logical configurations	4/3/24	4/9/24
Verificar Diagramas y cableado // Verify diagrams an cabling	4/3/24	4/16/24
Verificar Identificaciones // Verify identifications	4/17/24	4/30/24
VERIFICACIÓN EQUIPOS INDOOR // Indoor equipment verification	4/3/24	4/30/24
Registro Fotográfico // Photographic record	4/3/24	4/9/24
Cotejo de diagramas // Compare diagrams	4/3/24	4/16/24
BackUp	4/17/24	4/30/24
MODEM B	4/17/24	4/23/24
SWITCHES	5/1/24	5/28/24
Verificar Configuraciones físicas y lógicas // Verify physical and logical configurations	5/1/24	5/7/24
Verificar Diagramas y Cableado // Verify diagram and cabling	5/3/24	5/21/24
Verificar Identificaciones // Verify identifications	5/22/24	5/28/24
ATS -ADMIN - MANT	5/29/24	6/4/24
AMHS - AFTN - AIDC Check	6/5/24	6/11/24
Verificar WUG // Verify WUG	6/12/24	6/18/24
Externos // External	6/19/24	6/25/24
Server NMS Local	6/26/24	7/2/24
GPS	7/3/24	7/9/24
MODEM A	7/10/24	7/16/24
LINE-UP-MANAGER	7/24/24	7/30/24
CIRION	7/31/24	8/13/24
Identificar equipos // Equipment identification	7/31/24	8/6/24
Verificar cableado // Verify cabling	8/7/24	8/13/24

Diagramación tareas REDDIG para 2024

Jan 15, 2024

Tasks

4

Name	Begin date	End date
ANTENA	9/11/24	10/22/24
Registro Fotográfico // Photographic record	9/11/24	9/17/24
Cotejo de Diagramas // Compare diagrams	9/11/24	9/24/24
Limpieza de antena // Antenna cleaning	9/18/24	9/24/24
Backup	9/25/24	10/1/24
LNB A	10/2/24	10/4/24
LNB B	10/4/24	10/8/24
RX 1+1	10/9/24	10/11/24
IBUC A	10/11/24	10/15/24
IBUC B	10/16/24	10/18/24
TX 1+1	10/18/24	10/22/24
VERIFICACIÓN NROS DE SERIE DEEQUIPOS Y ESTADO DE INVENTARIO // Verify serial numbers of equipment and inventory status	10/23/24	11/5/24





