



**Cuestión 4 del
Orden del Día:**

Plan de trabajo para el año 2022

ACTIVIDADES PREVISTAS PARA EL PERÍODO 2022

(Nota de estudio 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 2022. | |
| Referencia <ul style="list-style-type: none">• Contrato REDDIG 22502088 - Ground Network (MPLS based - 5/1 Mbps);• Vigésima Sexta Reunión del Comité de Coordinación de la REDDIG (RCC/26) (Teleconferencia, 2 al 5 de marzo de 2021); y• Vigésima Séptima Reunión (Extraordinaria) del Comité de Coordinación de la REDDIG (RCC/27) (Teleconferencia, 31 de agosto de 2021). | |
| Objetivos estratégicos de la OACI: | A – Seguridad operacional; y B – Capacidad y eficiencia de la navegación aérea |

1. **Introducción**

1.1 Las principales actividades programadas para realizarse en el 2022 son:

- a) Operación de la REDDIG II y análisis de implantación de nuevos servicios;
- b) Actividades y nuevos servicios en la interconexión MEVA III/ REDDIG II;
- c) Programa de entrenamiento 2022.

2. **Descripción**

OPERACIÓN DE LA REDDIG II Y ANÁLISIS DE IMPLANTACIÓN DE NUEVOS SERVICIOS

NUEVO CONTRATO CON EL PROVEEDOR DE LA RED TERRESTRE

2.1 A partir de la firma de nuevo contrato con el proveedor de la red terrestre (LUMEN) por un período de dos años, con opción de renovación por dos años más, en los meses transcurridos del presente año se ha trabajado con el proveedor en la mejora del servicio. En consecuencia, se realizan con el proveedor tareas de seguimiento continuo a fin de propender a una disponibilidad aún mayor de la comprometida.

2.2 A esto se suma la integración de diferentes nodos adicionales, y la incorporación prevista de 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 en el transcurso del presente año, con la debida capacitación del personal involucrado.

REQUERIMIENTOS A LOS DELEGADOS

2.3 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) realizar la comprobación del estado de las instalaciones eléctricas y de las UPS de cada uno de los nodos y del sistema de puesta a tierra.

2.4 Se insta a los Estados que estén en posición de adquirir repuestos y/o equipos de reposición 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.

2.5 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.

2.6 En función de llevar adelante mantenimientos preventivos más eficiente en las etapas de RF de los nodos, se reitera la necesidad de contar con el instrumental de medición de RF apropiado para las mediciones en banda L.

2.7 Se reitera la preocupación de la Oficina Regional por el estado de corrosión de las partes de las antenas y accesorios, y la necesidad para que los Estados tomen acción en tal sentido.

2.8 Se insta a los Estados que, ante las inoperancias de los sistemas o cambios en sus infraestructuras, 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.

2.9 La Administración de la REDDIG está empeñando todos los esfuerzos para concluir la reparación de los ítems enviados para mantenimiento en fábrica y estima retornar los equipos a los respectivos nodos, en el transcurso de 2022. En el **Apéndice** a esta nota de estudio se lista los equipos en proceso de reparación en fábrica.

REDDIG III

2.10 Como se expresó en la RCC-26, la vida útil de la red satelital, desde su inicio, está prevista para diez (10) años, y teniendo en cuenta las fallas recurrentes de algunos equipos en particular (Modem Skywan 1070 e IBUC 80w), se ha comenzado a analizar el diseño de una REDDIG III.

2.11 Por lo pronto se menciona que el grupo Ad-Hoc que debe discutir un proyecto delineado de aquí a los próximos 3 años, como se mencionó, se encuentra en una etapa de análisis, concentrada en asistir a diferentes presentaciones de proveedores sobre distintas alternativas. Durante el presente año se debe continuar con el estudio de nuevas soluciones, nuevas tecnologías, y en particular vislumbrar las necesidades a futuro para poder definir una red que sea más orientada a la gestión de servicios y se desligue de la problemática logística que se ha manifestado durante las dos versiones anteriores de esta red. (Conclusión RCC/24-2 – Conformación de Grupo Ad-Hoc Reddig III)

2.12 Teniendo en cuenta el nuevo contrato con Lumen, en donde en casi todos los nodos se realizó un upgrade de 1 Mbps a 5 Mbps, que el nodo Venezuela tuvo una modificación importante en su topología, que aumentó notablemente la performance y disponibilidad (de un 99,7 a un 99,99), además de lo que sucedió con el nodo de Chile (casos de vandalismo que obligaron a contar con una estación VSAT por parte del proveedor - a cuenta del mismo-), sumado a la inclusión de nuevos nodos adicionales (Cochabamba, Río de Janeiro, OACI SAM, Atlanta, Salt Lake City, Ilopango, ARSAT), se debe re-definir si la funcionalidad de la red continuará con la modalidad satelital como primario y terrestre como alternativo, o si se procederá a modificar la prioridad durante el presente año. Cabe destacar que en muchos nodos el cambio de priorización se está efectuando. En particular para los servicios que se intercambian entre Estados adyacentes. Además, mencionar que, para mediados de 2022, se prevén tener incorporados nodos adicionales en Johannesburgo (Sudáfrica) y Madrid (España). Sumado a las coordinaciones que se vienen realizando en pos de contar con una interconexión con un nodo en Christchurch (Nueva Zelanda).

2.13 La pandemia también ha tenido 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 para el 2020 y el 2021. Estas acciones deben retomarse aplicando el mismo Schedule y ajustándolo en lo que resta del presente año. Hasta el momento se vienen atendiendo mantenimientos correctivos.

2.14 También se debe retomar, con el fin de preservar la vida útil de los equipos de las estaciones satelitales, las acciones tendientes a dejar funcionando una sola cadena (depende de la decisión de cada Estado). Esta coordinación entre el Administrador y los puntos focales de cada Estado, deberá establecer el momento de 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.

NOVENA REUNIÓN TÉCNICA OPERACIONAL DE LA REDDIG II (RTO/9)

2.15 Por motivo de la pandemia, la RTO/9 no puede ser realizada en 2020 y 2021. En tal sentido, se ha programado la reunión para ser realizada virtualmente, del 13 al 14 de octubre de 2022. La estimativa es que, durante la RCC/28, algún Estado manifieste el interés de realizar la reunión, de preferencia en una localidad con nodo de la REDDIG II.

PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

2.16 Para el año 2022, la Administración de la REDDIG quiere retomar el programa de mantenimiento preventivo a todos los equipos de todos los nodos de la REDDIG. La programación de los mantenimientos preventivos es la misma que se viene presentando desde la RCC/22 del año 2019.

VISITA A LOS NODOS REDDIG II

2.17 Para el año 2022, si las condiciones lo permitan, se han considerado los nodos de Piarco y Guayaquil. Sumado a la asistencia que se debe realizar durante la mudanza del nodo Bogotá, y a la visita a Cayena para impartir capacitación al personal y realizar tareas de mantenimiento en sitio.

2.18 En los dos primeros casos, la visita tendrá la duración de una semana. Para el caso de la mudanza del nodo Bogotá y la capacitación prevista para Cayena, las Administraciones de Colombia y Francia asumirán los costos que demande la presencia del Administrador durante este proceso, costos que serán cargados en la cuota anual.

TRASLADO NODO REDDIG II DE BOGOTÁ

2.19 El material se encuentra en Colombia, ya se han realizado varios avances en la actividad relacionada con la instalación de la base de la antena. Pendiente la obra civil para proseguir con las tareas finales.

2.20 La concreción de esta actividad está sujeta a la aceptación de un presupuesto de obra civil presentado por INEO ENGIE, a pedido de la administración de Colombia.

ALTERNANCIA DE LA OPERACIÓN DE LOS NCC Y DEL CENTRO DE GESTIÓN DE LA REDDIG

2.21 En el 2022 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).

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

ACTIVIDADES Y NUEVOS SERVICIOS EN LA INTERCONEXIÓN MEVA III/ REDDIG II

PROPUESTA PARA LAS COMUNICACIONES EN LA INTERFAZ DE LA REGIONES CAR Y SAM

2.23 La propuesta consiste en la implantación de nodos REDDIG II (MPLS) en Curazao, Aruba, Jamaica y Puerto Rico, donde hay infraestructura de Lumen, con un costo potencialmente más bajo, proporcionando mejores comunicaciones a estos Estados.

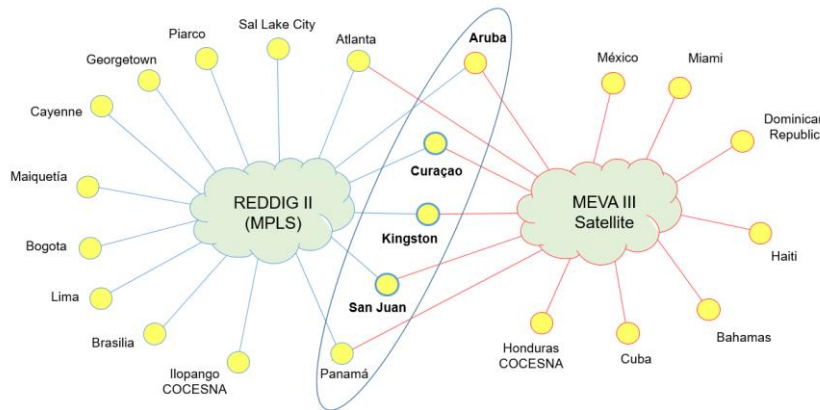


Figura 1 – Nuevo esquema para la Interconexión MEVA III – REDDIG II

2.24 En tal sentido, referirse a la NE/02 y a la Conclusión RCC/27-1 de la Vigésima Séptima Reunión (Extraordinaria) del Comité de Coordinación (RCC/27) (Teleconferencia, 31 de agosto de 2021). La Figura 1 ilustra el esquema propuesto para reemplazar el actual esquema de la Interconexión MEVA III – REDDIG II.

2.25 Durante la Segunda Reunión de la Interconexión MEVA III – REDDIG II (MIII-RII/INTERCON/2), a ser realizada en Lima del 05 al 06 de mayo de 2022, se deberá discutir con los Estados CAR involucrados la implementación del nuevo esquema.

APOYO A LAS INTERCONEXIONES ENTRE SISTEMAS AMHS DE LA REGIÓN Y CON OTRAS REGIONES.

2.26 En relación a las actividades de apoyo a las interconexiones entre sistemas AMHS de la Región y con otras Regiones, estimase establecer las siguientes interconexiones en 2022:

Argentina

- MTA Ezeiza – MTA Montevideo (aguardando actualización del sistema de Uruguay)
- MTA Ezeiza – MTA Johannesburgo (aguardando instalación del nodo MPLS en Johannesburgo)
- MTA Ezeiza – MTA Caracas (extra-plan - coordinaciones iniciadas)
- MTA Ezeiza – MTA Madrid (extra-plan - coordinaciones iniciadas)

Brasil

- MTA Brasilia – MTA Montevideo (aguardando actualización del sistema de Uruguay)
- MTA Brasilia – MTA Madrid (aguardando instalación del nodo MPLS de Madrid)

Chile

- MTA Santiago – MTA Christchurch (coordinaciones iniciadas)

Guyana

- MTA Georgetown – MTA Piarco (coordinaciones aún no iniciadas)

Trinidad & Tobago

- MTA Piarco – MTA Atlanta & Salt Lake City (coordinaciones iniciadas)
- MTA Piarco – MTA Georgetown (coordinaciones aún no iniciadas)

Uruguay

- MTA Montevideo – MTA Brasilia (aguardando actualización del sistema de Uruguay)
- MTA Montevideo – MTA Ezeiza (aguardando actualización del sistema de Uruguay)
- MTA Montevideo – MTA Lima (extra-plan – coordinaciones iniciadas)

Venezuela

- MTA Caracas – MTA Curaçao (coordinaciones aún no iniciadas)
- MTA Caracas – MTA Ezeiza (extra plan – en coordinación)
- MTA Caracas – MTA Madrid (aguardando instalación del nodo MPLS de Madrid)

2.27 Asimismo, continuarán las discusiones con APAC y EUR para implementar la interconexión de las redes CRV, New PENS y REDDIG II. En esta tarea, iniciativa de la Oficina Regional SAM, se están realizando reuniones con los representantes de las tres empresas de

telecomunicación: PCCW Global (APAC), British Telecom (PENS) y Lumen (REDDIG II), y con las organizaciones y Estados involucrados (Conclusión RCC/24-3 Interconexión de las Redes IP Regionales).

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE LA REDDIG II

2.28 Para el 2022 están previstos los siguientes entrenamientos:

- a) Recurrent sobre Operación & Mantenimiento de la REDDIG II (virtual)
- b) Curso sobre políticas de Seguridad y configuración de firewall*
- c) Curso avanzado sobre gestión y monitoria de firewall*
- d) Capacitación para personal NCC Manaos sobre análisis de paquetes IP con sniffer (radar, amhs, etc) (virtual, había sido pospuesta por COVID-19)
- e) Curso sobre políticas de seguridad y configuración de firewall. *
- f) Capacitación para el personal de Cayena, Guyana Francesa sobre Operación & Mantenimiento (presencial)

**Estas capacitaciones dependen del proceso de contrato vigente*

Recurrent sobre Operación & Mantenimiento de la REDDIG II

2.29 Esta es una actividad que se venía realizando todos años y se cumplimentaba durante las visitas programadas a los nodos por parte del Administrador. En virtud de la situación actual de pandemia, la propuesta es realizar esta capacitación de manera virtual. Y en caso de surgir la posibilidad de las visitas presenciales, por parte del Administrador, se realicen de manera habitual.

Curso sobre políticas de Seguridad y configuración de firewall

2.30 Por el momento, esta actividad se encuentra en proceso y deberá concretarse en los próximos meses de acuerdo a las obligaciones contractuales por parte del adjudicado.

2.31 Se reitera que la capacitación tendrá como objetivo, en una primera parte, introducir al personal sobre políticas de seguridad, y como segunda parte, que los participantes configuren los equipos que serán instalados en cada nodo.

2.32 Teniendo en cuenta que se prevé que el equipamiento adquirido sea entregado en la Oficina Regional, en principio, si se vuelve a un estado de normalidad sanitaria, el entrenamiento sea dictado en Lima, para lo cual se considerará una beca por Estado.

2.33 Se hace necesario que los cursantes cuenten con los conocimientos de networking que serán exigidos para su participación. En tal sentido, se recuerda que el personal ha recibido oportunamente, a través del proyecto, diferentes cursos que son inherentes a este fin.

2.34 Los costos que implica la realización del curso se incluirán en la compra de los equipos mientras que las becas estarán cubiertas por el Proyecto.

Curso avanzado sobre gestión y monitoria de firewall

2.35 Para el Curso Avanzado sobre Gestión y Monitoria de Firewall, se prevé una vacante para

el Oficial CNS SAM, una vacante para el Administrador REDDIG II, dos vacantes para el NCC Manaos y una vacante para el NCC Ezeiza.

2.36 Los costos que implica la realización del curso se incluirán en la compra de los equipos mientras que las becas estarán cubiertas por el Proyecto.

Capacitación para el personal de Cayena sobre Operación & Mantenimiento (presencial)

2.37 Por solicitud de la administración de Francia, será realizado un entrenamiento para el personal del nodo REDDIG II de Cayena, por el Administrador de la red, en el segundo semestre de 2022.

2.38 Los costos para realización de esta capacitación serán cargados en la cuota anual de Francia.

3. Acción sugerida

3.1 Se invita al Comité de Coordinación a:

- a) tomar nota de la información suministrada;
- b) analizar las actividades previstas para el 2022; y
- c) analizar cualquier otra consideración relacionada con las actividades del proyecto REDDIG RLA/03/901 para el 2022 que considere necesaria.

APÉNDICE

EQUIPOS EN PROCESO DE REPARACIÓN EN FÁBRICA

| MÓDEM SKYWAN 1070 | | |
|-------------------|--------------------|-----------------------|
| EQUIPO | S.N. | ESTACIÓN |
| 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:F0:50:F6 | spare (OACI) |
| IDU 1070B | #00:40:71:F0:50:C6 | La Paz (Bolivia) |
| IDU 1070B | #00:40:71:F0:2C:3C | La Paz (Bolivia) |

| EQUIPOS RF TERRASAT | | |
|---------------------|------------|-------------------|
| 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) |

- En la Oficina Regional se encuentra un módem Skywan IDU 1070B SN# 00:40:71:F0:50:AE del nodo Curitiba preparado para ser enviado a reparar