



**Cuestión 2 del**

**Orden del Día: Propuesta de cambio en el esquema de la Interconexión MEVA III – REDDIG II**

**Cuestión 3 del**

**Orden del Día: Providencias administrativas**

**INTERCONEXIÓN MEVA III – REDDIG II A TRAVÉS DE LA RED TERRESTRE DE LA REDDIG II (MPLS)**

(Presentada por la Secretaría)

**RESUMEN**

Esta nota de estudio presenta una propuesta de cambio en el esquema de la Interconexión MEVA III – REDDIG II, a través de la implantación de nodos de la red terrestre (MPLS) de la REDDIG II en Estados CAR, proporcionando un mejor medio de comunicación entre los Estados de la interfaz de las Regiones CAR y SAM.

**REFERENCIAS**

- Informe de la Reunión de Coordinación de la Interconexión MEVA III – REDDIG II – Oranjestad, 25 al 26 de mayo de 2015.
- Informe de la Vigésima Sexta Reunión del Comité de Coordinación del Proyecto Regional de Cooperación Técnica RLA/03/901 (REDDIG RCC/26) – Virtual, 02 al 05 de marzo de 2021.
- Informe de la Trigésima Sexta Reunión del Grupo de Gerencia Técnica de MEVA (MEVA/TMG/36) – Virtual, 01 al 03 de junio de 2021.

**Objetivos estratégicos de la OACI:**

*A – Seguridad operacional*

*B – Capacidad y Eficiencia de la Navegación Aérea*

*ASBU: COMI-B0/2 , COMI-B0/7 y FICE-B0/1*

**1. Antecedentes**

1.1 El actual esquema de Interconexión MEVA III – REDDIG II fue implementado con base al hecho de que las dos redes utilizaban el mismo satélite (Intelsat IS 14). De esta manera, fueron instalados equipos en las estaciones VSAT REDDIG II de Bogotá (Colombia) y Maiquetía (Venezuela), para que puedan comunicarse en la red MEVA III.

1.2 Asimismo, fueron instalados equipos en la estación VSAT MEVA III de Honduras (COCESNA), para la comunicación en la red satelital de la REDDIG II.

1.3 Estas estaciones VSAT son denominadas “Estaciones Dual” porque pueden comunicar en las dos redes (MEVA III y REDDIG II). La Figura 1 presenta el concepto de la “Estación Dual”.



Figura 1 – Concepto de una Estación VSAT Dual MEVA III – REDDIG II

1.4 En 2015, durante la Reunión de Coordinación de la Interconexión MEVA III – REDDIG II (Oranjestad, 25 al 26 de mayo de 2015), fue adoptado un Memorando de Entendimiento (MoU) entre los Estados/Territorios/Organizaciones participantes de la red MEVA III e ICAO, representando los Estados/Organizaciones participantes del Proyecto Regional de Cooperación Técnica RLA/03/901 (Administración de la REDDIG II).

1.5 La Tabla 1 presenta las comunicaciones establecidas por este esquema de interconexión.

Tabla 1 – Comunicaciones establecidas en la Interconexión MEVA III – REDDIG II

No.	Sites	Requirement
<b>Connectivity through the Caracas, Venezuela MEVA III site</b>		
1	Curaçao/Caracas (Venezuela)	1 ATS voice A 1 AFTN data, 2400 bps, X.25, IA-5
2	Aruba/Josefa Camejo (Venezuela)	1 ATS voice A
3	Atlanta (United States)/Caracas (Venezuela)	1 AFTN data, 9600 bps, X25, IA-5
4	Puerto Rico/Caracas (Venezuela)	1 ATS voice A
5	San Juan (Puerto Rico) / Caracas (Venezuela) Curacao/ Caracas (Venezuela) Aruba/ Josefa Camejo (Venezuela)	ATS voice D
<b>Connectivity through the Bogota, Colombia MEVA III site</b>		
6	Barranquilla (Colombia)/Curaçao Barranquilla (Colombia)/Jamaica Barranquilla (Colombia)/Panama	ATS voice A ATS voice A ATS voice A
7	Bogota (Colombia)/Panama	1 AFTN data, 2400 bps, X25, IA-5
8	Bogota (Colombia)/Panama Cali (Colombia)/Panama Medellin (Colombia)/Panama San Andrés (Colombia)/Panama Jamaica/ Barranquilla (Colombia) Curacao/ Bogotá (Colombia) Panamá/Bogotá (Colombia)	ATS voice A ATS voice A ATS voice A ATS voice A ATS voice D ATS voice D ATS voice D
9	Lima (Peru) / Atlanta (United States)	1 AFTN data, 9600 bps, X25, IA-5
10	Atlanta (United States)/Manaus (Brazil)	1 AFTN data, 9600 bps, X25, IA-5
<b>Connectivity through the Tegucigalpa, Honduras REDDIG site</b>		
11	COCESNA/Guayaquil COCESNA/ Bogotá	ATS voice

1.6 En 2020, Estados Unidos (FAA) implementó dos “nodos adicionales” de la red terrestre (MPLS) de la REDDIG II en Atlanta y Salt Lake City, contratando directamente con el proveedor de telecomunicaciones de la REDDIG II (Lumen), los enlaces para poder acceder a la red. Por medio de estos enlaces, las interconexiones AMHS P1 con los Centros COM sudamericanos fueran establecidas (Brasilia, Caracas y Lima).

1.7 Panamá y la empresa Aireon ya manifestaron interés de implantar “nodos adicionales” de la red terrestre de la REDDIG II, contratando directamente servicios de Lumen.

1.8 En junio de 2021, COCESNA firmó la revisión del Proyecto RLA/03/901/D que incluye la contratación del nodo de la red terrestre (MPLS) REDDIG II de Ilopango (San Salvador).

## 2. Análisis

2.1 A través del Proyecto Regional RLA/03/901, son contratados los servicios de comunicación de Frequentis para implementar la interconexión MEVA III – REDDIG II, a través de los nodos de Bogotá y Maiquetía.

2.2 El contrato vigente (Contrato 22501528) tiene validez hasta el 31 de marzo de 2022 y el costo mensual para cada nodo MEVA III de interconexión con la REDDIG es:

- Bogotá: **USD 2,159.14** mensuales; y
- Maiquetía: **USD 2,252.86** mensuales.

2.3 La Figura 2 presenta el actual esquema de interconexión MEVA III – REDDIG II.

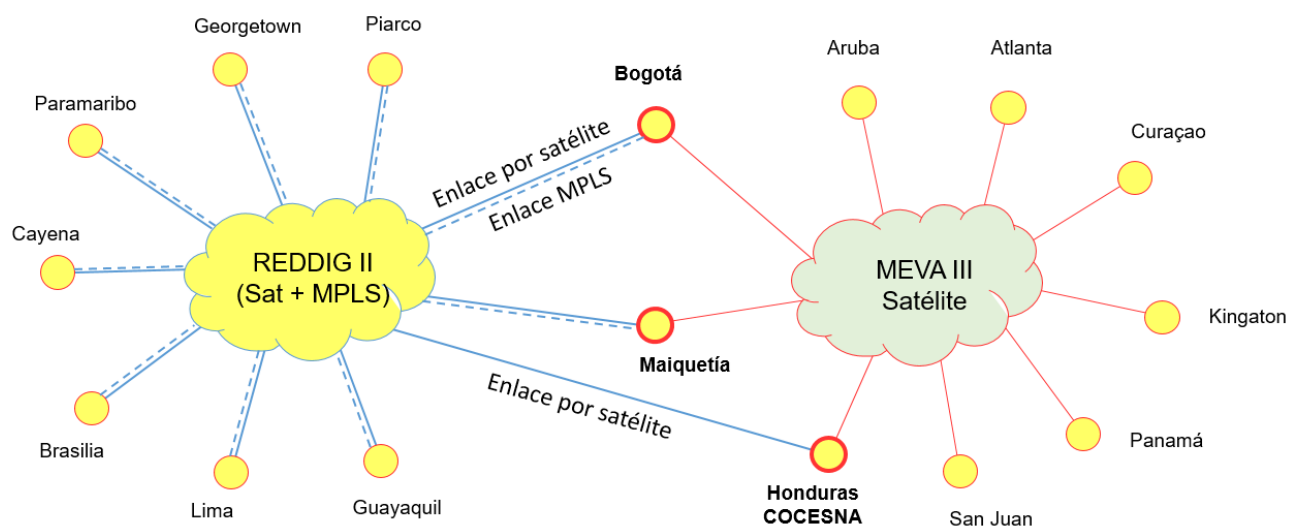


Figura 2 – Actual esquema de Interconexión MEVA III – REDDIG II

2.4 Considerando que de los Estados/Organización involucrados en las comunicaciones proporcionadas por los nodos MEVA III de Bogotá y Caracas (Aruba, Colombia, COCESNA, Curaçao, Estados Unidos, Jamaica, Panamá, Puerto Rico, Trinidad & Tobago y Venezuela), 6

estarían conectados a la REDDIG II (Colombia, COCESNA, Estados Unidos, Panamá, Trinidad & Tobago y Venezuela), es interesante analizar la posibilidad de implementación de nodos REDDIG II en los Estados de la interfaz entre las Regiones CAR y SAM.

### ***Propuesta para las comunicaciones en la interfaz de la Regiones CAR y SAM***

2.5 La propuesta consiste en la implantación de nodos REDDIG II (MPLS) en Curaçao, Jamaica y Puerto Rico, donde hay infraestructura de Lumen, con un costo potencialmente más bajo, proporcionando mejores comunicaciones a estos Estados. La Figura 3 ilustra la propuesta formulada.

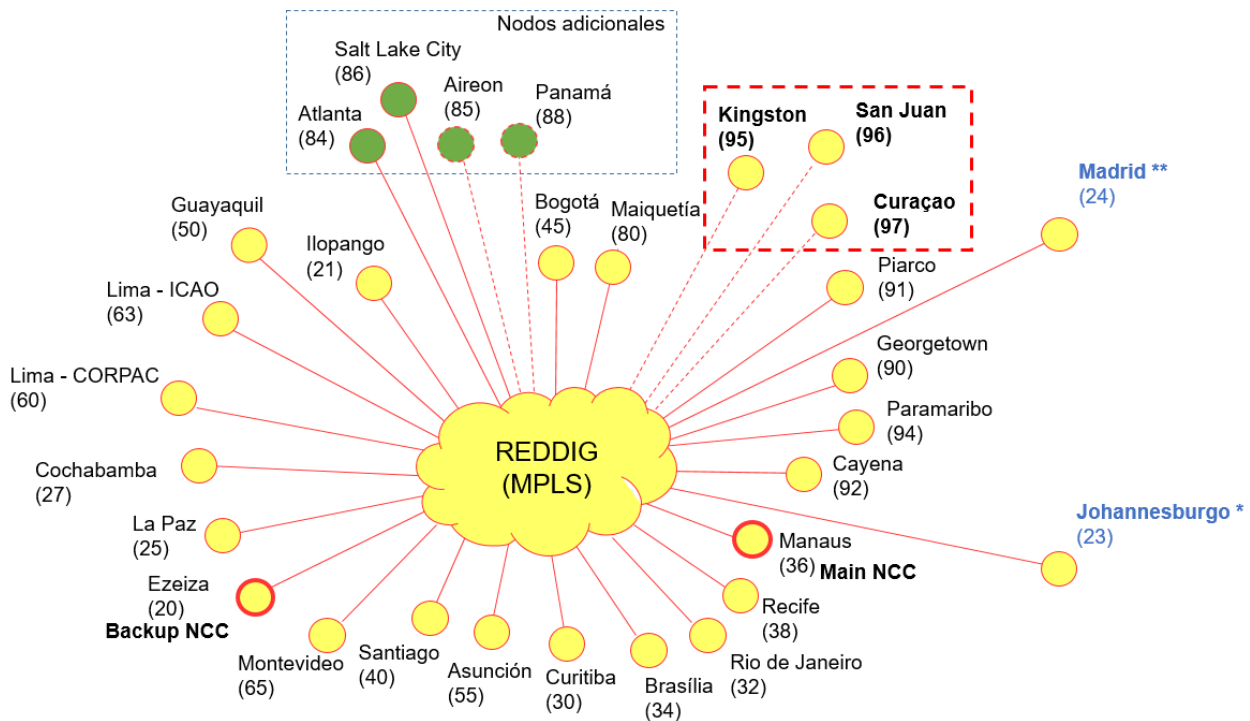


Figura 3 – Red terrestre (MPLS) de REDDIG II con nodos en Estados CAR

2.6 Esta propuesta atendería todas las comunicaciones de la Tabla 1, excepto los canales orales entre TWR Josefa Camejo (Venezuela) y APP Aruba, que podrían ser atendidos por un arreglo técnico utilizándose circuitos (MEVA III) entre Aruba y Curaçao. La Figura 4 presenta el nuevo esquema de conexión para atender las comunicaciones en la interfaz de las Regiones CAR y SAM.

2.7 El contrato de servicio con Frequentis para los nodos de Bogotá y Caracas sería cancelado y los recursos serían empleados para implantar los nodos en Curaçao, Jamaica y Puerto Rico por el período de vigencia del actual contrato con Lumen (3 años).

2.8 Este periodo coincide con el tiempo necesario para el desarrollo e implantación de las nuevas redes IP regionales CANSNET (NAM/CAR) y REDDIG III (SAM), que ya deberán incluir el requerimiento de que los proveedores de servicio garanticen la interconexión entre las redes regionales.

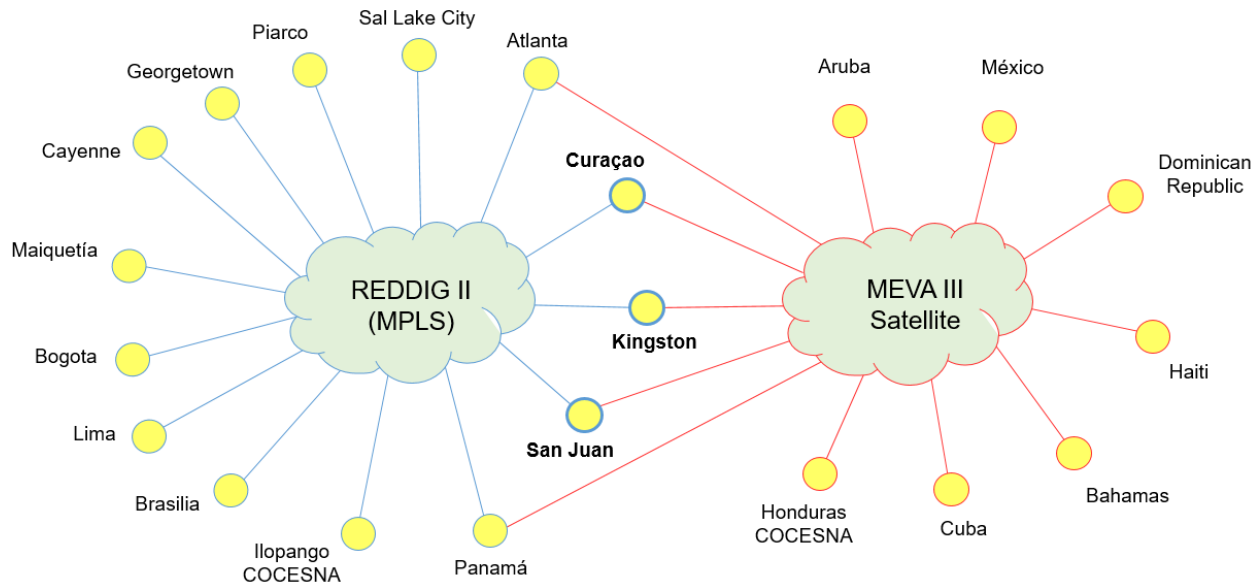


Figura 4 – Propuesta de conexión para las comunicaciones en la interfaz de las Regiones CAR y SAM

2.9 Las características de los enlaces MPLS para los Estados CAR son:

- Mínimo de 1 Mbps de ancho de banda;
- 99.7 % de disponibilidad mensual;
- BER menor que  $10^{-7}$ , 99.5% del tiempo; y
- El RTT para comunicación entre dos nodos, de un paquete de 64 bytes, no puede exceder 150 ms en 95% de las medidas realizadas, en una ventana de tiempo mínima de 10 segundos.

2.10 Los valores referenciales obtenidos de la empresa Lumen son:

Costos por servicio (mensual): USD 1,864.00 (por nodo)

- a) Curaçao (DC-ANSP): Curaçao International Airport ( $12^{\circ} 11' 05.89''N / 068^{\circ} 57' 31.50''W$ );
- b) Jamaica (JCAA): 4 Winchester Rd – Kingston ( $18^{\circ} 00' 39.52''N / 076^{\circ} 47' 31.81''W$ ); y
- c) Puerto Rico (FAA): Luis Muñoz Marín International Airport ( $18^{\circ} 26' 15.63''N / 066^{\circ} 0' 17.76''W$ ).

Costo de instalación (cobro único): USD 1,864.00 (por nodo)

2.11 Estimase que la OACI pueda negociar para la obtención de un costo mensual por nodo entre USD 1,500.00 a USD 1,700.00.

### **Medidas administrativas**

2.12 La primera medida administrativa sería que el Comité de Coordinación del Proyecto Regional de Cooperación Técnica RLA/03/901 apruebe la implementación de los nodos REDDIG II (MPLS) en Curaçao, Jamaica y Puerto Rico.

2.13 Otra importante medida, caso aprobada la propuesta, es solicitar autorización de los Estados CAR para la implantación de los nodos de Curaçao, Kingston y San Juan, a través de carta, encaminada a los Estados CAR, vía Oficina Regional NACC.

### **3. Acción sugerida**

3.1 Se invita al Comité de Coordinación a:

- a) Tomar conocimiento de la información contenida en esta nota de estudio; y
- b) Aprobar la adopción de las medidas administrativas indicadas en esta nota de estudio.

- Fin -