



**Cuestión 3 del
Orden del Día:**

Reporte de actividades y entregables del GT-Interop y Subgrupos

**IMPLEMENTACIÓN DE COMUNICACIONES VOIP EN EL ENTORNO
ATM DE LA REGIÓN SAM**

(Preparado por Sub-Grupo CNS/VoIP)

RESUMEN

Esta Nota de Estudio tiene como objetivo presentar la planificación regional para la implementación de comunicaciones VoIP (Voice over Internet Protocol) en el entorno ATM de la Región SAM, en reemplazo progresivo de las interconexiones legacy. Se propone la habilitación de enlaces VoIP estandarizados en al menos cinco nodos de la red REDDIG III, con pruebas de interoperabilidad conforme al estándar EUROCAE ED-137. La iniciativa contribuye al fortalecimiento de la infraestructura digital de comunicaciones, en línea con los objetivos del Proyecto RLA/06/901, el Plan Estratégico SAM 2035 y el Plan de Negocios de la OACI 2026–2028.

Referencias:

- Reunión Preparatoria del Subgrupo CNS/VoIP (29 de mayo de 2025)
- Reuniones del Subgrupo CNS/VoIP (21 y 24 de julio de 2025)
- Documentos de apoyo: Doc 9896 (versión en desarrollo), ED-137, Agenda Técnica Subgrupo VoIP
- Proyecto RLA/06/901 – Oficina Regional SAM/OACI

1. Antecedentes

1.1 En el contexto de la evolución tecnológica de los sistemas de comunicaciones aeronáuticas, la transición desde enlaces de voz *legacy* (tecnologías analógicas o propietarias) hacia soluciones IP estandarizadas constituye un paso esencial para garantizar la continuidad operativa y la interoperabilidad regional. A tal fin, la Oficina Regional SAM, en coordinación con el Subgrupo CNS/VoIP, ha impulsado desde mediados de 2025 la actualización de capacidades y procedimientos asociados al uso de VoIP en el entorno ATM.

1.2 Las reuniones sostenidas por dicho subgrupo, así como las actividades técnicas en curso dentro del marco del Proyecto RLA/06/901, han permitido establecer una hoja de ruta concreta para avanzar con pruebas funcionales, consolidar experiencia regional y promover una armonización técnica conforme a estándares internacionales. Asimismo, se reconoció que la infraestructura de la red REDDIG ofrece condiciones técnicas adecuadas para alojar estos servicios, permitiendo optimizar el uso de los recursos existentes y mejorar la interoperabilidad regional.

2. Análisis

2.1 La iniciativa que se presenta contempla el reemplazo progresivo de interconexiones de voz *legacy* por enlaces VoIP estandarizados, tomando como base el estándar EUROCAE ED-137 y los principios de arquitectura definidos en el Doc 9896 de la OACI, actualmente en proceso de revisión.

2.2 Esta transición permitirá configurar interfaces interoperables, seguras y redundantes, con el objetivo de optimizar el uso de infraestructura, reducir costos operativos y mejorar la calidad del servicio en las comunicaciones entre dependencias ATS.

2.3 Como parte de esta actividad, se prevé la habilitación de enlaces VoIP en al menos cinco nodos de la red REDDIG, incluyendo la correspondiente documentación técnica, validación funcional y ejecución de pruebas de interoperabilidad. Estas pruebas se desarrollarán a través de ejercicios bilaterales y multilaterales (cross-site testing) entre Estados participantes, tomando como base una plantilla de configuración común.

2.4 Se ha planificado un cronograma de seguimiento técnico a lo largo de 2026, con reuniones virtuales previstas para el 10 de marzo, 16 de junio y 30 de septiembre, durante las cuales se monitorearán avances, se compartirán experiencias y se documentarán los resultados obtenidos. Los Estados participantes deberán designar puntos de contacto técnicos y facilitar el acceso a sus nodos REDDIG para realizar las pruebas correspondientes.

2.5 En cuanto a los recursos técnicos y humanos requeridos, se prevé la contratación de un experto regional CNS/VoIP que oficiará como facilitador técnico de las actividades, así como la provisión de servicio de interpretación simultánea para las reuniones de coordinación, en virtud del carácter multinacional de la iniciativa.

2.6 Desde el punto de vista estratégico, esta actividad contribuye a los objetivos del Proyecto RLA/06/901 en cuanto al fortalecimiento de la infraestructura CNS regional, facilitando la migración hacia servicios de voz aeronáuticos digitales e interoperables. Asimismo, responde a la necesidad de reemplazar tecnologías obsoletas por soluciones modernas, basadas en estándares internacionales, asegurando la continuidad operativa, la seguridad de las comunicaciones y la eficiencia en la gestión del tránsito aéreo.

2.7 Esta iniciativa también se alinea con los pilares de la Estrategia SAM 2035, especialmente en lo relativo a la modernización tecnológica (Objetivo 1.1) y a la implementación efectiva de planes regionales (Objetivo 4.2). A su vez, responde a las líneas de trabajo del Plan de Negocios de la OACI 2026–2028, tales como la C1.2.14 (apoyo a iniciativas de gestión de tránsito aéreo – AFTM) y la C1.2.16 (infraestructura digital y enlace de datos ATM). En términos técnicos, se hará especial énfasis en la gestión de calidad de servicio (QoS) y seguridad de red, incluyendo la configuración de prioridades (DSCP), el uso de firewalls con inspección profunda de paquetes (DPI), buffers de jitter, y medidas contra ataques SIP o inyección RTP. Estas consideraciones serán integradas en la guía regional en preparación y evaluadas durante las pruebas de interoperabilidad.

2.8 Se espera que esta experiencia contribuya también al desarrollo de una guía técnica regional para la implementación de VoIP ATM, adaptada al entorno operativo de la Región SAM y en armonía con la normativa internacional. Para ello, se alienta la participación activa de Estados que ya poseen experiencia en la materia (Argentina, Brasil, Colombia, Perú) como referentes para el acompañamiento técnico de otros Estados que aún se encuentran en fases iniciales de adopción.

3. **Acciones sugeridas**

3.1 La armonización del uso de VoIP en el entorno ATM regional representa un paso clave hacia la digitalización de los servicios de voz aeronáuticos, contribuyendo a una infraestructura más resiliente, segura y eficiente en línea con el Plan Global (GANP) y el Proyecto RLA/06/901.

3.2 Se invita a la Reunión a:

- a) Tomar nota de la planificación regional para la implementación de enlaces VoIP en el entorno ATM, en el marco del Proyecto RLA/06/901.
- b) Instar a los Estados a participar activamente en las pruebas de interoperabilidad VoIP, designando puntos focales técnicos y facilitando el uso de nodos REDDIG para este fin.
- c) Apoyar la contratación del facilitador técnico regional especializado en CNS/VoIP y la provisión de recursos logísticos para la ejecución de las actividades programadas.
- d) Promover el desarrollo y adopción de una guía regional de implementación VoIP basada en ED-137 y Doc 9896.

—FIN —