



**Cuarta Reunión Conjunta GREPECAS–RASG-PA y
Vigésima segunda Reunión del Grupo Regional de Planificación y Ejecución del Caribe y
Sudamérica (GREPECAS/22)**

Fase Virtual (Asincrónica, en línea 13 de septiembre al 11 de octubre de 2024)

Fase Presencial (Lima, Perú, 20 al 22 de noviembre de 2024)

**Cuestión 5 del
Orden del Día:**

**Implementación de los Servicios de Navegación Aérea (ANS) CAR/SAM
5.2 Comunicación, Navegación y Vigilancia (CNS)**

**ASPECTOS AERONÁUTICOS EN LOS PUNTOS DEL
ORDEN DEL DÍA DE LA CMR-27**

(Presentada por Brasil)

RESUMEN EJECUTIVO

Esta nota de estudio presenta los puntos específicos que se han incluido en el orden del día de la CMR-27 e identifica aquellos que representan amenazas directas y potenciales para el espectro utilizado por la aviación y las implicaciones para la asistencia a las reuniones de la UIT.

Acción:	Participar activamente sobre los puntos aeronáuticos pertinentes del orden del día de la CMR-27
<i>Objetivos Estratégicos:</i>	<ul style="list-style-type: none">• Seguridad Operacional• Capacidad y eficiencia de la navegación aérea
<i>Referencias:</i>	<ul style="list-style-type: none">• Hechos Finales de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 (CMR-23).• Resultados de la primera sesión de la Reunión Preparatoria de la Conferencia para la CMR 27(RPC27-1).• Posición inicial de la OACI ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) CMR-27.

1. Introducción

1.1 En el ámbito de la UIT, la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR) y el proceso preparatorio de las CMR se llevan a cabo cada cuatro años en los Organismos Regionales de Telecomunicaciones (CITEL, ASMP, RCC, CEPT, APT y ATU). La CMR es responsable de analizar, revisar y, en su caso, mejorar y actualizar el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR), con el objetivo de asignar frecuencias a los Servicios de acuerdo con las necesidades de las operaciones globales de radiocomunicaciones, además de otras medidas regulatorias.

1.2 En cada Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR) se establece el orden del día para la siguiente CMR y provisionalmente para la siguiente. Además de los puntos habituales del orden del día, se incluyen varios puntos específicos del orden del día basados en las aportaciones a la CMR. Estos puntos del orden del día brindan a los diversos sectores de radiocomunicaciones interesados la oportunidad de, basándose en los resultados de los estudios solicitados en un punto del orden del día, buscar cambios en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

1.3 Es probable que cualquier cambio en el Reglamento de Radiocomunicaciones clasificado por un sector de radiocomunicaciones tenga un impacto en al menos otro sector; ese impacto podría ser positivo o, más probablemente, negativo. Como sector de radiocomunicaciones, si no identifica los puntos de la agenda que pueden afectar el funcionamiento de sus sistemas y no sigue o participa en los estudios, no puede garantizar que los resultados reflejen verdaderamente el impacto potencial en sus sistemas.

1.4 La OACI apoya el principio de funcionamiento dentro de la UIT, según lo establecido durante los estudios para la CMR-27, de que la OACI garantizará la compatibilidad de los sistemas estándar de la OACI con los sistemas aeronáuticos existentes o planificados que funcionan de acuerdo con las normas aeronáuticas internacionales. La compatibilidad de los sistemas estándar de la OACI con sistemas aeronáuticos no estándar de la OACI (o sistemas no aeronáuticos) se abordará en la UIT.

1.5 La seguridad de las operaciones aéreas depende de la disponibilidad de servicios confiables de comunicación, navegación y vigilancia. Los sistemas actuales y futuros de comunicación, navegación y vigilancia/gestión del tránsito aéreo (CNS/ATM) dependen en gran medida de la disponibilidad de un espectro radioeléctrico suficiente, apropiado y adecuadamente protegido que pueda soportar los altos requisitos de integridad y disponibilidad asociados con los sistemas de seguridad aeronáutica. Los requisitos de espectro para los sistemas CNS aeronáuticos actuales y futuros se especifican en la Estrategia de espectro de la OACI, tal como se abordó en la 14.^a Conferencia de Navegación Aérea y según lo aprobó el Consejo de la OACI.

1.6 Las Naciones Unidas, a través de sus países miembros, reconocen la importancia de proteger la seguridad del público que viaja y los sistemas de aeronaves que hacen que los viajes sean seguros. Para respaldar los requisitos críticos de seguridad relacionados con el uso del espectro de radiofrecuencia por parte de la aviación, la UIT proporciona las siguientes disposiciones:

- a) **The ITU Constitution, Article 40:** *“International telecommunication services must give absolute priority to all telecommunications concerning safety of life at sea, on land, in the air or in outer space, as well as to epidemiological telecommunications of exceptional urgency of the World Health Organization”*; and
- b) **The ITU Radio Regulations, Article 4.10:** *“ITU Member States recognize that the safety aspects of radionavigation and other safety services require special measures to ensure their freedom from harmful interference; it is necessary therefore to take this factor into account in the assignment and use of frequencies.”*

1.7 La compatibilidad entre los sistemas utilizados para operar de manera segura aeronaves y los sistemas de tránsito aéreo y los sistemas que no brindan comunicaciones de seguridad críticas en la misma banda de radiofrecuencia o en bandas adyacentes debe considerarse con extremo cuidado para preservar la seguridad del público viajero.

1.8 El aumento continuo de los movimientos del tránsito aéreo, así como el requisito adicional de acomodar a aplicaciones nuevas y emergentes, están imponiendo una mayor demanda a los mecanismos de reglamentación de la aviación y de gestión del tránsito aéreo. Como resultado, el espacio aéreo se está volviendo más complejo y la demanda de asignaciones de frecuencias (y las consiguientes asignaciones de espectro) está aumentando. Si bien parte de esta demanda puede satisfacerse mejorando la eficiencia espectral de los sistemas de radiocomunicaciones existentes en las bandas de frecuencias actualmente atribuidas a los servicios aeronáuticos, es inevitable que sea necesario aumentar el tamaño de estas bandas de frecuencias o que sea necesario acordar asignaciones adicionales de espectro para la aviación para satisfacer esta demanda

1.9 Además, se observa que existe una tendencia general hacia el desarrollo de nuevas redes de comunicaciones móviles, como estaciones base IMT que utilizan antenas activas con mayor potencia radiada o la densidad de nuevos dispositivos terrestres para redes satelitales. Debería considerarse una revisión de los niveles de emisiones no deseadas de estas estaciones para garantizar la compatibilidad continua con otros sistemas y servicios, en particular los sistemas de seguridad de la aviación.

2. Discusión

2.1 Durante los últimos ciclos de la CMR, la aviación ha tenido la suerte de que en general ha estado buscando cambios en el Reglamento de Radiocomunicaciones y, si bien ha tenido que monitorear varias amenazas potenciales, el número de amenazas directas ha sido mínimo. Como resultado, la mayoría de las cuestiones de interés podrían rastrearse mediante la participación en el Grupo de Trabajo 5B de la UIT, con poca o ninguna necesidad de dar seguimiento a otras cuestiones dentro de otros Grupos de Trabajo, ya que las amenazas potenciales se han disuelto a medida que avanzaban los estudios.

2.2 La aviación no busca ningún cambio en el Reglamento de Radiocomunicaciones en la CMR-27, pero hay varios puntos del orden del día que plantean una amenaza directa o potencial al uso del espectro por parte de la aviación. La Tabla 1 enumera los puntos específicos de la agenda donde se muestran las amenazas potenciales junto con el Grupo de Trabajo al que se le ha asignado la responsabilidad de realizar los estudios y preparar el borrador del texto de la Reunión Preparatoria de la Conferencia.

2.3 La posición de la OACI para la CMR-27 de la UIT comenzó a desarrollarse en 2024 con la asistencia del Panel de Gestión del Espectro de Frecuencias (FSMP) y será revisada por la Comisión de Navegación Aérea (ANC). Después de su revisión por parte de la Comisión, se presentará a los Estados contratantes de la OACI y las organizaciones internacionales pertinentes para que comenten. Tras una nueva revisión de la posición de la OACI teniendo en cuenta los comentarios recibidos por la Comisión hasta abril de 2025. La posición de la OACI será revisada y aprobada por el Consejo de la OACI en mayo/junio de 2025.

2.4 Se solicita a los Estados y organizaciones internacionales que consideren la Posición de la OACI, en la mayor medida posible, en sus actividades preparatorias para la CMR-27 a nivel nacional, en las actividades de las organizaciones regionales de telecomunicaciones y en las reuniones pertinentes de la UIT.

3. Acciones sugeridas

3.1 Se invita a la reunión a:

- a) Tomar nota y revisar el contenido de esta nota de estudio;
- b) participar activamente sobre los puntos aeronáuticos pertinentes del orden del día de la CMR-27; y
- c) considerar cuáles serán las implicaciones reales si la aviación no puede defender su acceso actual y futuro al espectro de frecuencias para uno o más puntos de la agenda de la CMR-27.

APÉNDICE

Tabla 1 - Asignación del trabajo preparatorio del UIT-R para la CMR-27

WRC-27	GRUPO RESPONSABLE DEL UIT-R	ACCIONES QUE DEBE TOMAR EL GRUPO	POSIBLE AMENAZA AL ESPECTRO UTILIZADO POR LA AVIACIÓN
AI 1.7	WP 5D	<p><i>to consider studies on sharing and compatibility and develop technical conditions for the use of International Mobile Telecommunications (IMT) in the frequency bands 4 400-4 800 MHz, 7 125-8 400 MHz (or parts thereof), and 14.8-15.35 GHz considering existing primary services operating in these, and adjacent, frequency bands, in accordance with Resolution 256 (WRC-23).</i></p> <p>invites the 2027 World Radiocommunication Conference, to consider, based on results of studies, the identification of frequency band(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> — 4 400-4 800 MHz, or parts thereof, in Region 1 and Region 3; — 7 125-8 400 MHz, or parts thereof, in Region 2 and Region 3; — 7 125-7 250 MHz and 7 750-8 400 MHz, or parts thereof, in Region 1; — 14.8-15.35 GHz, for the terrestrial component of IMT. <p>Resolution 256 (WRC-23) Sharing and compatibility studies and development of technical conditions for the use of International Mobile Telecommunications (IMT) in the frequency bands 4 400-4 800 MHz, 7 125- 8 400 MHz (or parts thereof), and 14.8-15.35 GHz for the terrestrial component of IMT.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 4 200– 4 400 MHz: Radio altimeter and WAIC systems (expected applicability by Nov 2025). - 7 250– 7 750 MHz, 7 900– 8 400 MHz: X-Band Satellite (used in Brazil for defense and public security purposes). - 15,4 – 15,7 GHz: Airborne Weather radar/Precision approach radar (PAR)/airport surveillance detection equipment (ASDE)/ Detect and Avoid radar (DAA).
AI 1.9	WP 5B	<p><i>To consider appropriate regulatory actions to update Appendix 26 to the Radio Regulations in support of aeronautical mobile (OR) high frequency modernization, in accordance with Resolution 411 (WRC23).</i></p> <p>invites the 2027 World Radiocommunication Conference, to consider necessary changes, as appropriate, to Appendix 26, based on the studies conducted under <i>resolves to invite the ITU Radiocommunication Sector to complete in time for the 2027 world radiocommunication conference above.</i></p> <p>Resolution 411 (WRC-23) Consideration of appropriate regulatory actions to update Appendix 26 in support of modernization of high-frequency spectrum use in the aeronautical mobile (OR) service.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Frequency Allotment Plan for the aeronautical mobile (OR) service in the bands allocated exclusively to that service between 3 025 kHz and 18 030 kHz.
AI 1.11	WP 4C	<p><i>to consider the technical and operational issues, and regulatory provisions, for space-to-space links among non-geostationary and geostationary satellites in the frequency bands 1 518-1 544 MHz, 1545-1559 MHz, 1610-1645.5 MHz, 1646.5-1660 MHz, 1670-1675 MHz, and 2483.5-2500 MHz allocated to the mobile-satellite service, in accordance with Resolution 249 (Rev. WRC-23).</i></p> <p>Resolution 249 (Rev. WRC-23) Study of technical and operational issues and regulatory provisions for space-to-space transmissions in the frequency bands 1 518- 1 544 MHz, 1 545-1 559 MHz, 1 610-1 645.5 MHz, 1 646.5-1 660 MHz,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 1 545– 1 555 MHz e 1 646,50– 1 656,50 MHz: aeronautical mobile-satellite (R) service em Rota: ADS-C/ CPDLC. - 1 555– 1 559 MHz and 1 656.5– 1 660.5 MHz AMS(R)S (in EUA). - 1 610– 1 626,5 MHz: Iridium N GEO AMS(R)S.

		1 670-1 675 MHz, and 2 483.5-2 500 MHz.	-1 559– 1 610 MHz: aviation GNSS receivers for aircraft navigation.
AI 1.13	WP 4C	<p><i>to consider studies on possible new allocations to the mobile-satellite service for direct connectivity between space stations and International Mobile Telecommunications (IMT) user equipment to complement terrestrial IMT network coverage, in accordance with Resolution 253 (WRC-23).</i></p> <p>Resolution 253 (WRC-23) Studies on possible new allocations to the mobile-satellite service for direct connectivity between space stations and International Mobile Telecommunications (IMT) user equipment to complement terrestrial IMT network coverage.</p> <p><i>resolves to invite the ITU Radiocommunication Sector to complete in time for the 2027 world radiocommunication conference,</i></p> <p>1 studies on possible allocations to the MSS in the frequency range between 694/698 MHz and 2.7 GHz, considering the IMT frequency arrangements addressed in the most recent version of Recommendation ITU-R M.1036.</p> <p>2 studies on spectrum requirements and on technical, operational, and regulatory matters related to the implementation of the mobile-satellite service for direct connectivity to the IMT user equipment to complement the terrestrial IMT network coverage.</p>	<p>- 960 – 1 164 MHz: airborne collision avoidance (ACAS)/automatic dependent surveillance – broadcast (ADS-B)/distance measurement equipment (DME)/L-band digital aeronautical communication system (LDACS)/secondary surveillance radar (SSR) and universal access transceiver (UAT).</p> <p>-1 164 – 1 215 MHz: DME and GNSS.</p> <p>-1 215 – 1 300 MHz: GNSS and ATC primary surveillance radar.</p> <p>-1 300 – 1 370 MHz: Primary Surveillance radar for ATC.</p> <p>-1 545– 1 555 MHz e 1 646,50– 1 656,50 MHz: AMS(R)S (ADS-C, CPDLC).</p> <p>-1 555– 1 559 MHz e 1 656.5– 1 660.5 MHz AMS(R)S in USA.</p> <p>-1 610– 1 626,5 MHz: satellite communication, Iridium NGE0 AMS(R)S.</p>
AI 1.15	WP 7B	<p><i>To consider studies on frequency-related matters, including possible new or modified space research service (space-to-space) allocations, for future development of communications on the lunar surface and between lunar orbit and the lunar surface, in accordance with Resolution 680 (WRC-23).</i></p> <p><i>This agenda item seeks new or modified space research service (space-to-space) allocations, for future development of communications on the lunar surface and between lunar orbit and the lunar surface, in the following ranges or portions thereof:</i></p>	<p>- 2 700 – 2 900 MHz: Airport surveillance radar and meteorological ground-based radars (2 400-2 690 MHz is near adjacent).</p> <p>- 3 700 – 4 200 MHz: Used by satellite downlink used by ATC.</p> <p>- 5 030 – 5 150 MHz: Microwave Landig System for precision approach and landing.</p>
		<p>- 390-406.1 MHz, 420-430 MHz and 440-450 MHz, limited to outside the shielded zone of the moon.</p> <p>- 2 400-2 690 MHz, 3 500-3 800 MHz, 5 150-5 570 MHz, 5 570-5 725 MHz, 5 775-5 925 MHz, 7 190-7 235 MHz, 8 450-8 500 MHz, and 25.25-28.35 GHz;</p>	<p>- 5 091 – 5 150 MHz: AeroMACS and aeronautical telemetry.</p> <p>- 5 150 – 5 250 MHz: Aeronautical Mobile Service limited to aeronautical telemetry (Brasil).</p> <p>- 5 350– 5 470 MHz: Airborne weather radar.</p> <p>- 5 600 – 5 650: Meteorological Radar.</p>

AI 1.18	WP 7C WP 7D	<p><i>to consider, based on the results of ITU Radiocommunication Sector studies, possible regulatory measures regarding the protection of the Earth exploration-satellite service (passive) and the radioastronomy service in certain frequency bands above 76 GHz from unwanted emissions of active services, in accordance with Resolution 712 (WRC-23).</i></p> <p>Resolution 712 (WRC-23) Studies on compatibility between the Earth exploration-satellite service (passive), the radioastronomy service in certain bands above 76 GHz, and active services in adjacent and nearby frequency bands</p>	92–100 GHz: Foreign Object debris detectionsystem.
AI 1.19	WP 7C	<p><i>To consider possible primary allocations in all Regions to the Earth exploration-satellite service (passive) in the frequency bands 4200-4400 MHz and 8400-8500 MHz, in accordance with Resolution 674 (WRC-23)</i></p>	4 200– 4 400 MHz: Radio altimeter and WAIC systems (expected applicability by Nov 2025).