



Navigation

ESPECTRO DE FRECUENCIAS DE LA AVIACIÓN Y LAS CONFERENCIAS MUNDIALES DE RADIOCOMUNICACIONES (CMR) DE LA UIT

**UIT
CMR-23**

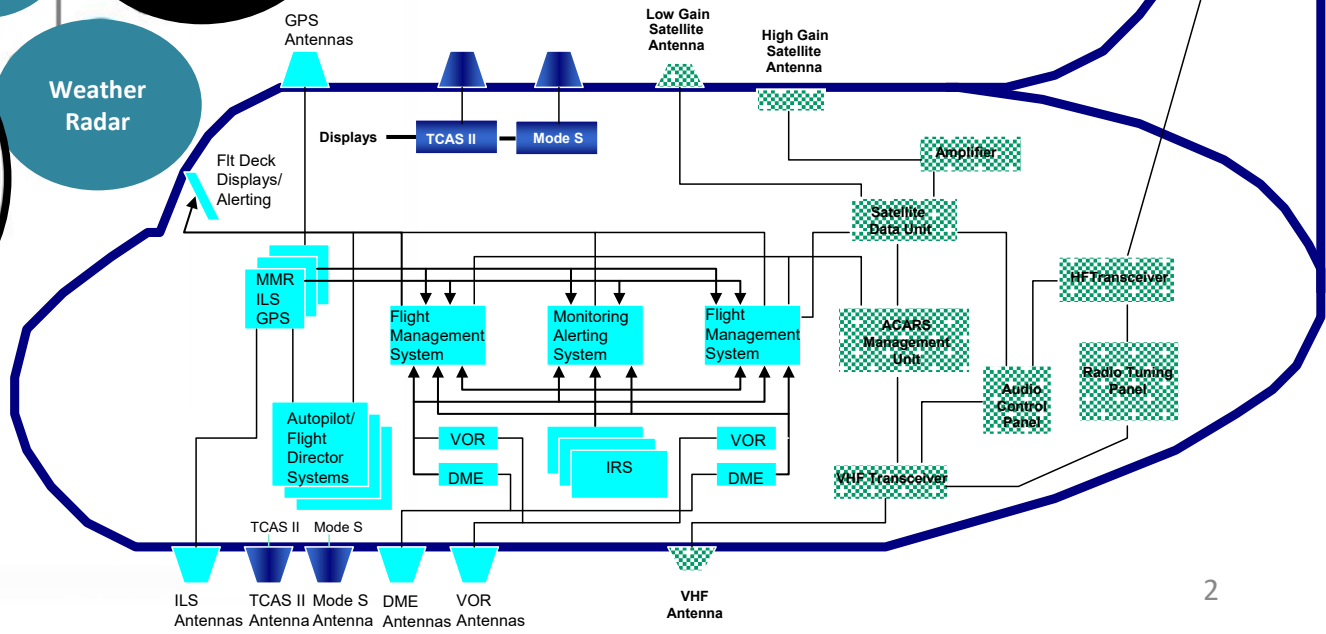
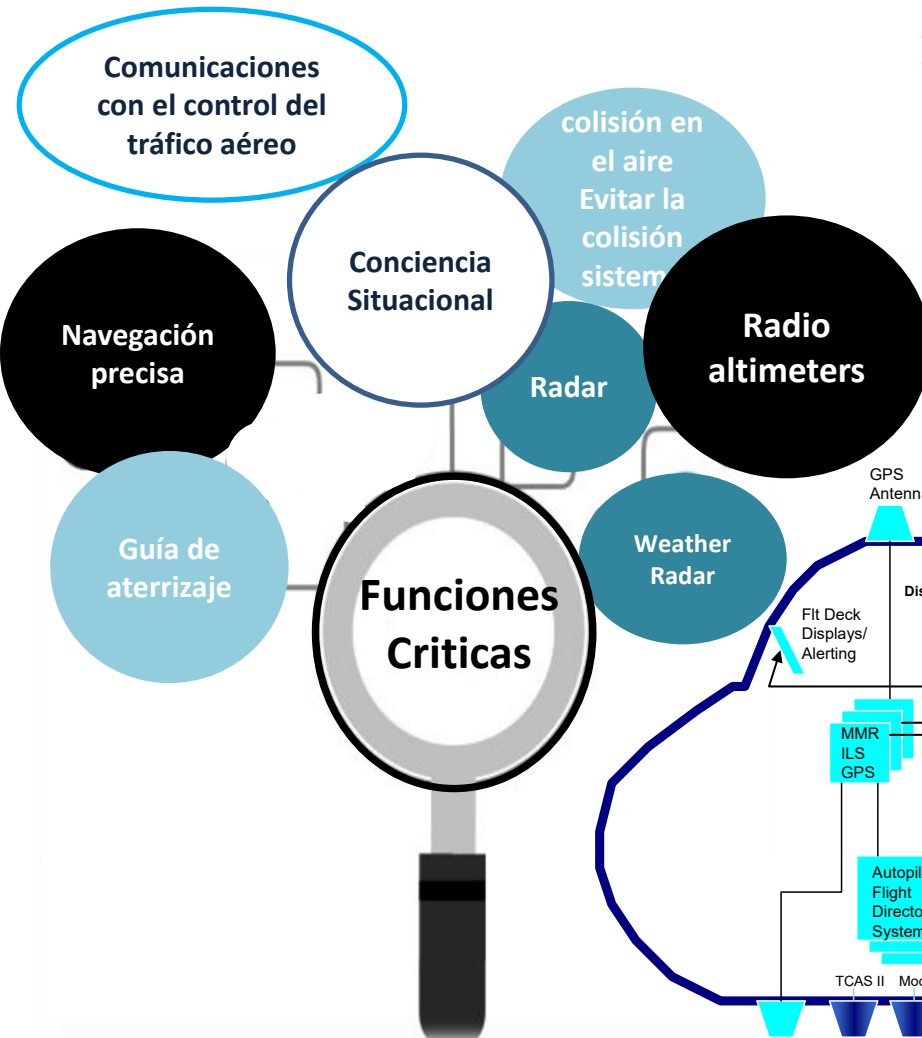
Mie Utsunomiya
Oficial Técnico CNS
Oficina de Navegación Aérea
Organización Aviación Civil Internacional (OACI)



Gestión del espectro de frecuencias aeronáuticas

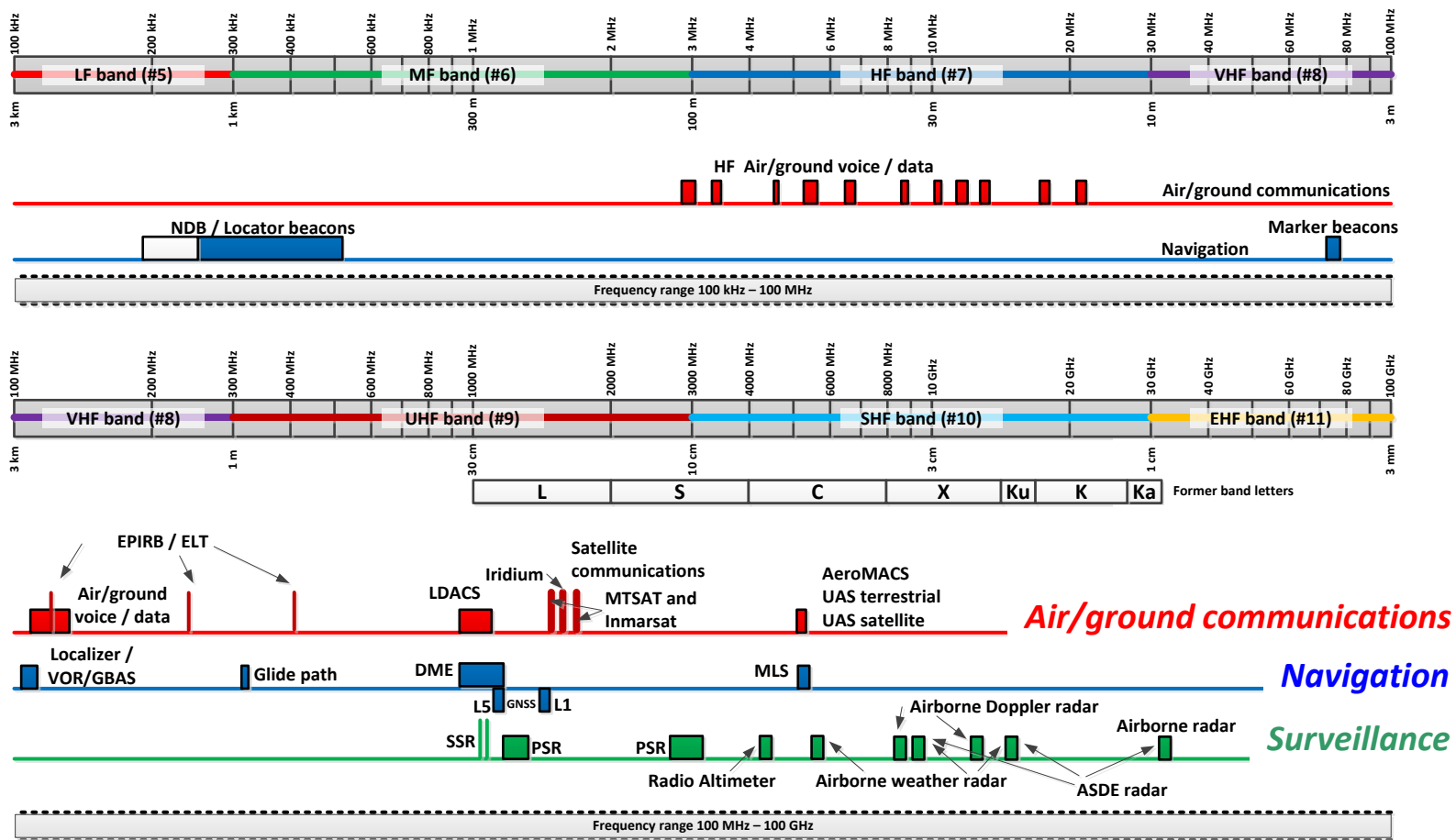


La precisión de la navegación, la guía de aterrizaje, el conocimiento de la situación (sistema anticolidión de a bordo, radar, radioaltímetros), el radar meteorológico y la fiabilidad de las comunicaciones con el control del tráfico aéreo son requisitos previos para un vuelo seguro



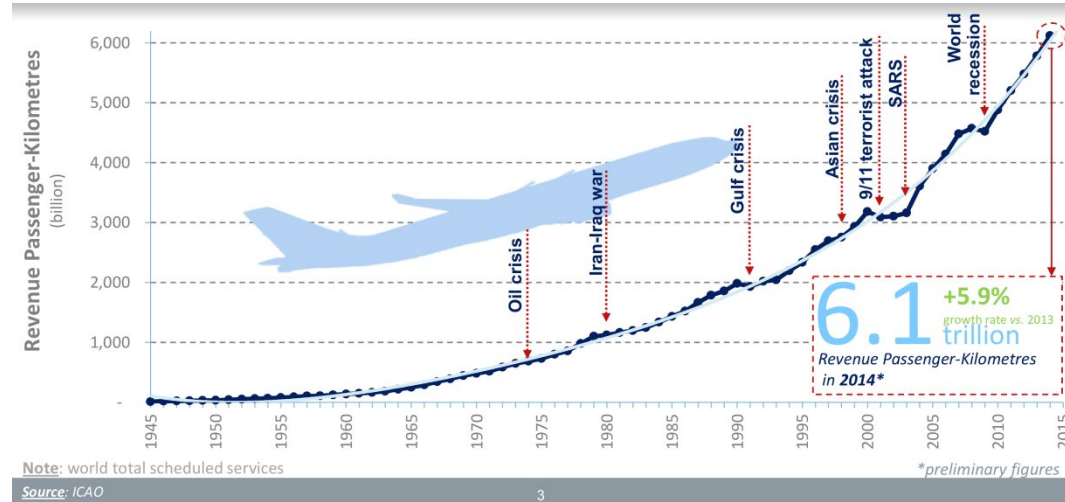
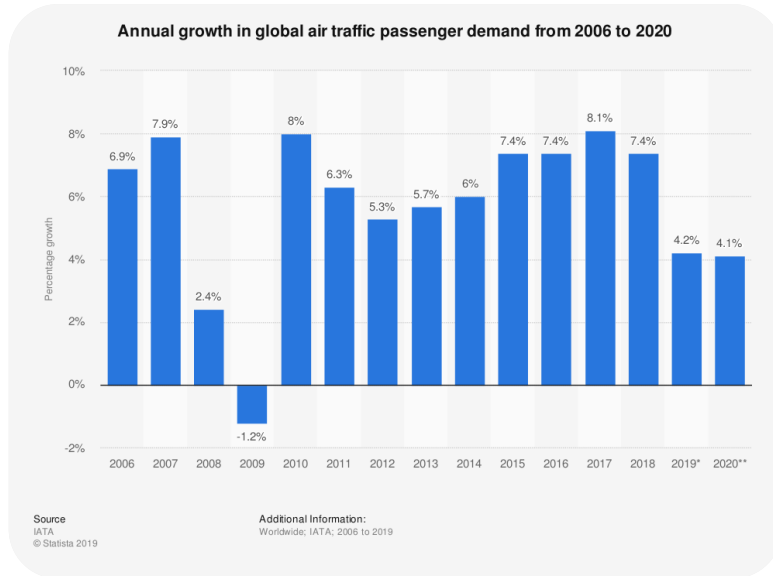
Gestión del espectro de frecuencias aeronáuticas

- Más de 1 GHz de espectro de frecuencias en atribuciones globales para servicios de seguridad aeronáutica



Notes:
 Drawing not to scale
 Not all Regional or sub-Regional allocations are shown
 Band identification (e.g. VHF) and band # per Radio Regulations
 The satellite communication bands used by MTSAT and Inmarsat are not allocated the the Aeronautical Mobile Satellite (R) Service

Gestión del espectro de frecuencias aeronáuticas



Crecimiento constante del tránsito aéreo en todo el mundo. Se duplica cada 15 años

- ➔ En 2019 más de 4.500 millones de pasajeros programados
- ➔ El transporte aéreo transporta ahora el 35% del comercio mundial.

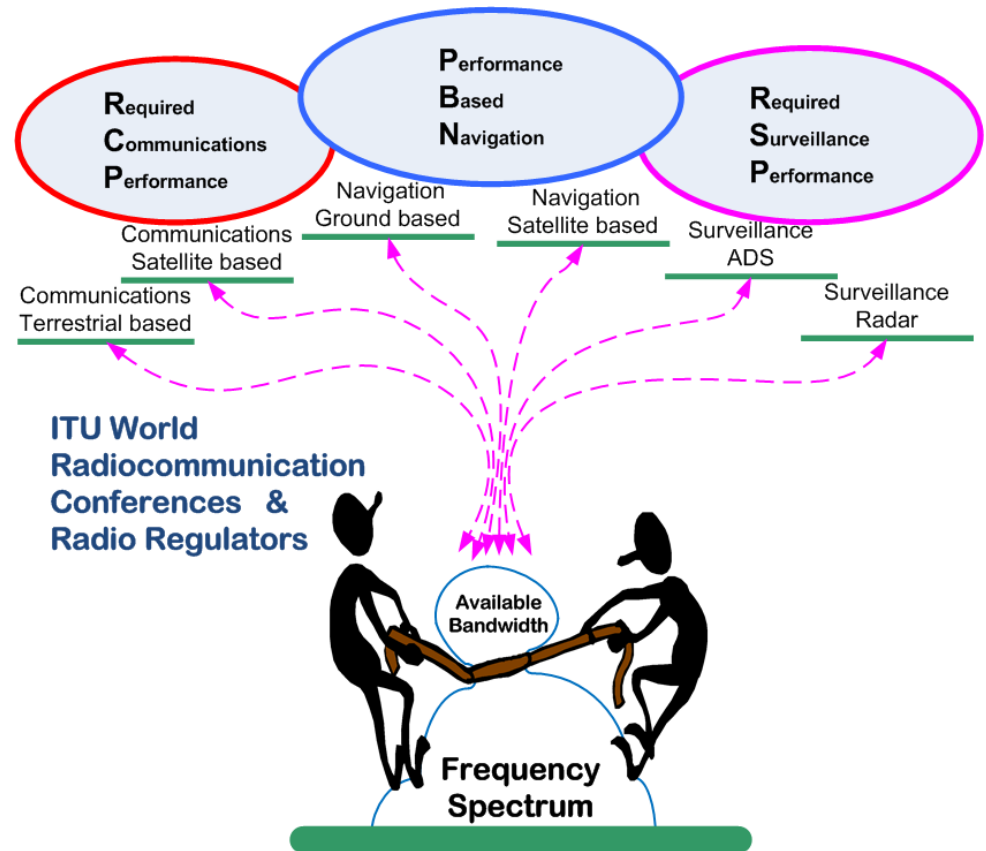
- ➔ Entre 2019 y 2038, se espera un crecimiento del 4,6% en el número de pasajeros de las aerolíneas (cifras anteriores a Covid-19).

Rendimiento de la gestión del tránsito aéreo



La disponibilidad y el acceso al espectro de frecuencias dependen completamente de un programa externo:

Las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones de la UIT; y el proceso preparatorio de la CMR en la UIT y las Organizaciones Regionales de Telecomunicaciones.



Gestión del espectro de frecuencias aeronáuticas



El nivel más alto de gestión del espectro tiene lugar en las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones (CMR) de la UIT, que se celebran cada cuatro años



Mantenimiento de las disposiciones internacionales de gestión del espectro, contenidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) de la UIT



Esto incluye el mantenimiento del Cuadro de Atribución de Frecuencias



Una consecuencia de este proceso es que los **gestores de frecuencias aeronáuticas** necesitan **desarrollar, y presionar**, una posición de la aviación sobre el uso del espectro de frecuencias



Gestión del espectro de frecuencias aeronáuticas



- La autoridad nacional del espectro de frecuencias elabora y coordina la posición nacional
- La aviación no es más que uno de los muchos usuarios que presionan para obtener atención

Nivel Nacional



- Las autoridades nacionales de telecomunicaciones coordinan su posición a través de organizaciones regionales
- Los representantes de la aviación no pueden intervenir ya que la Autoridad Nacional del Espectro de Frecuencias sólo tiene "una posición oficial"
- La OACI está autorizada a participar

Regional Nivel



- Las autoridades nacionales de telecomunicaciones coordinan su posición a través de las Comisiones de Estudio del UIT-R
- La delegación nacional sólo tiene "una posición oficial"
- Los Estados acuden a la OACI en busca de orientación sobre asuntos de aviación

Nivel International

Gestión del espectro de frecuencias aeronáuticas

Ciclo de actualización del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT

➤ Un entorno muy competitivo

➤ La aviación o cualquier otro sector no puede esperar un trato preferente

➤ Los que hacen sus deberes y participan tienen éxito, los demás pierden



Definición de gestión de radiofrecuencias:

"La gestión de las radiofrecuencias la llevan a cabo expertos que combinan años de experiencia con una curiosa mezcla de regulación, electrónica, política y no poco latrocinio. Justifican los requisitos, hacen trampa, coaccionan, se tiran un farol y apuestan con una intuición que no puede enseñarse más que con una larga experiencia".

Vicealmirante Jon L. Boyes

Marina de los Estados Unidos

La UIT en resumen

Organismo especializado de la ONU creado para normalizar y regular las radios y telecomunicaciones internacionales

Reglamento de Radiocomunicaciones

Tratado internacional

- Facilitar el acceso equitativo y el uso racional del espectro de radiofrecuencias y de la órbita geoestacionaria
- Garantizar la disponibilidad y la protección contra las interferencias ilícitas de las frecuencias para fines de socorro y seguridad
- Ayudar en la prevención y resolución de casos de interferencias perjudiciales
- Facilitar el funcionamiento eficiente y eficaz de los servicios de radiocomunicación
- Prever y regular las nuevas aplicaciones de la tecnología de las telecomunicaciones.



UIT CMR - Visión general

1

Las CMR actualizan el Reglamento Internacional de Radiocomunicaciones

2

Se celebra cada 4 años

- La última fue del 28 de octubre al 22 de noviembre de 2019
- El próximo en el cuarto trimestre de 2023

3

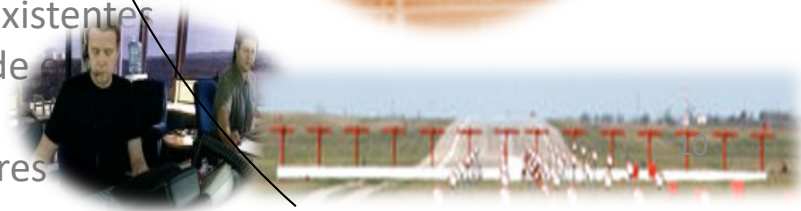
Objetivos principales

- Revisar el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR);
- Abordar cuestiones de radiocomunicaciones de carácter mundial.

4

Por qué participar en las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones

- Proteger los servicios existentes
- Obtener acceso al espectro para nuevos servicios
- Mejorar el acceso al espectro para los servicios existentes
- Facilitar el acceso al mercado de los fabricantes de radioeléctricos.
- Proporcionar seguridad normativa a los operadores



UIT CMR

CMR-19 por números

**~3500
delegados**



- Más de 50 reuniones al día, incluidos los fines de semana
- Después de las 4 de la mañana - la última hora de finalización de una reunión
- 9AM - ...hora de inicio de la siguiente (misma) mañana

4 semanas

(5 ½ semanas, al contar con RA-19 y CPM19-1)



- 165 Administraciones
- Varias agencias y oficinas especializadas de la ONU, como la OACI, la OMI, la OMM, la UNOOSA...
- 260 otras agencias u organizaciones internacionales/regionales, científicas e industriales.

UIT CMR-23 Agenda

Tendremos una agenda muy ocupada

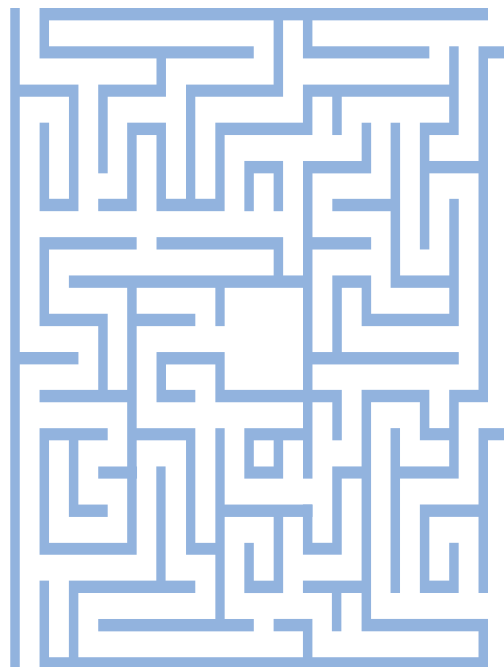
CMR-23

- ❖ 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 y 9.2
 - *La aviación busca una acción por parte de la CMR.*
- ❖ 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.11, 1.13, 1.15, 1.16, 1.17, 4, 8, y 9.1 tema b
 - *podría afectar al uso del espectro por parte de la aviación*

1

Uso del espectro por los vehículos suborbitales

1



3

Finalización de una asignación de satélites que permita el enlace C2 más allá de la línea de visión para RPAS

3

2

posible facilitación de la VHF aeronáutica por satélite

2

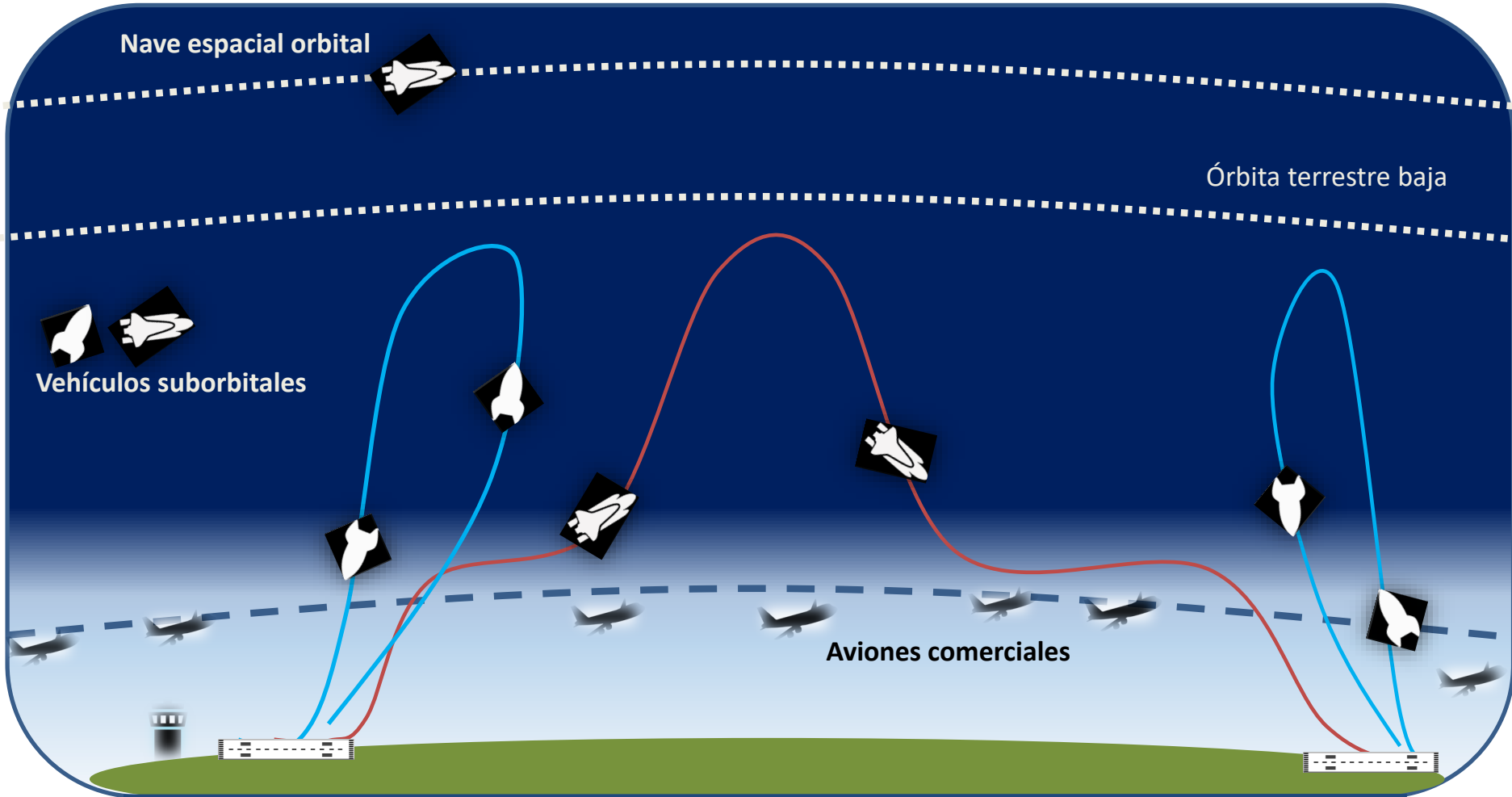
4

Modificaciones en la HF aeronáutica, que podrían permitir una voz clara y fiable en HF, así como datos en HF

4

Punto 1.6 del Orden del día de la CMR-23

Uso del espectro por los vehículos suborbitales

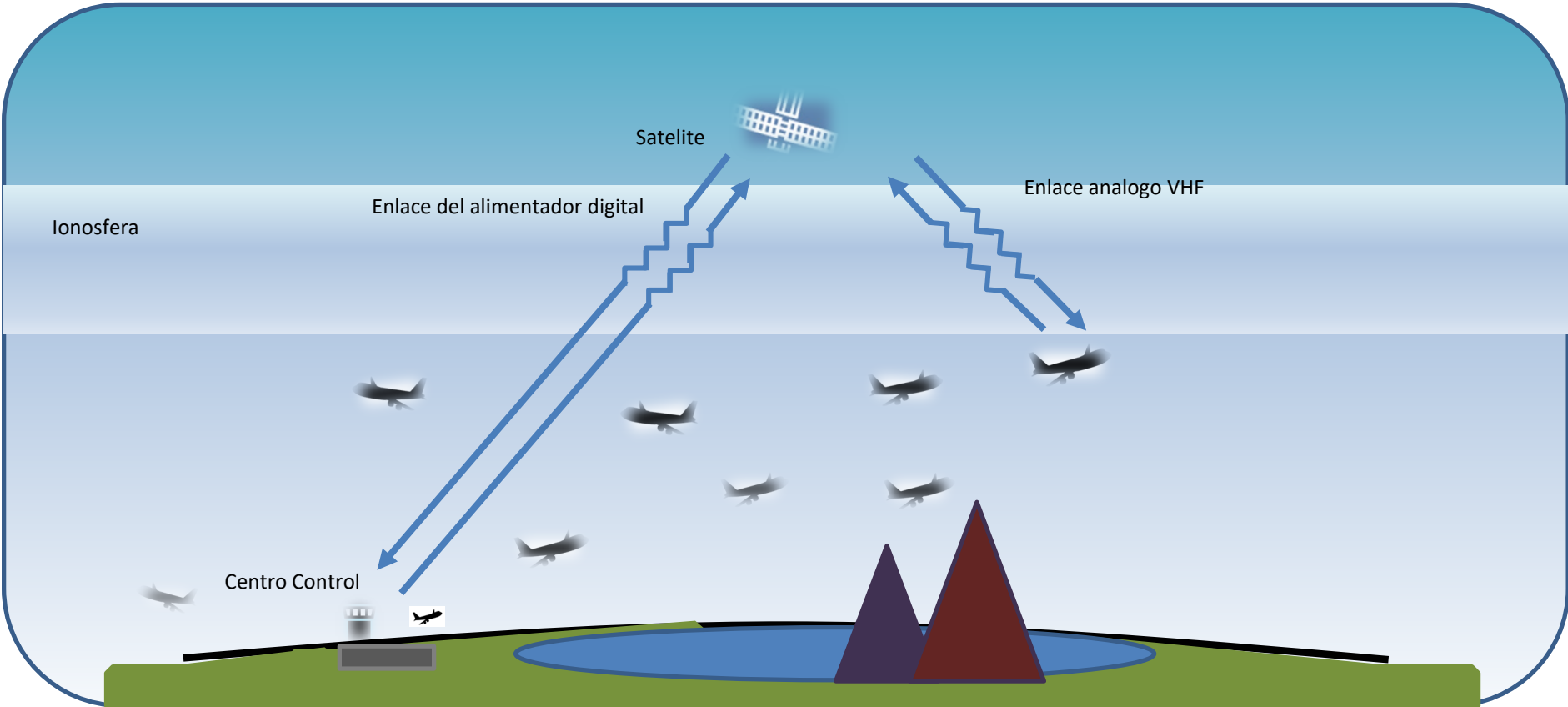


Punto 1.6 del Orden del día de la CMR-23: Uso del espectro por los vehículos suborbitales cont.

Posición OACI:

- Apoyar los estudios del UIT-R y la definición de las características técnicas pertinentes, como se pide en la Resolución 772 (CMR-19), para garantizar que se satisfagan las necesidades de la aviación.
- Apoyar, si se identifica como necesario por los estudios solicitados en la Resolución 772 (CMR-19), las modificaciones del Reglamento de Radiocomunicaciones que ayuden a permitir la integración de los vehículos suborbitales en la estructura del espacio aéreo.
- Apoyar, si los estudios muestran la necesidad de acceso a espectro adicional, el establecimiento de un punto del orden del día de la CMR en una futura conferencia competente.

Punto 1.7 del Orden del día de la CMR-23: Posible facilitación de la VHF aeronáutica por satélite

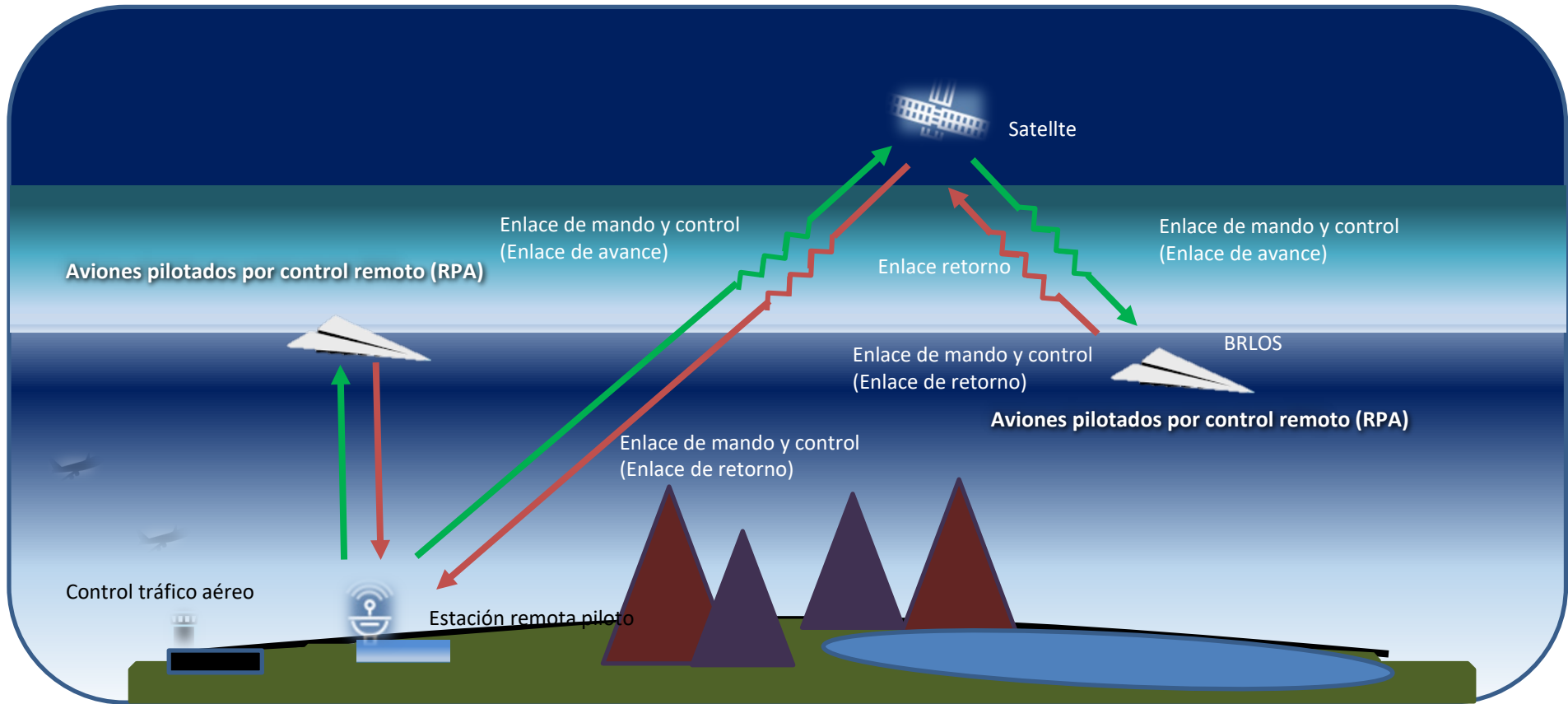


Punto 1.7 del Orden del día de la CMR-23: Posible facilitación de la VHF aeronáutica por satélite cont.

Posición OACI:

- **Apoyar los estudios del UIT-R y la definición de las características técnicas pertinentes, como se pide en la Resolución 428 (CMR-19).**
- **Apoyar una atribución global al servicio móvil aeronáutico por satélite (ruta) tanto en el sentido Tierra-espacio como en el sentido espacio-Tierra en la banda de frecuencias 117,975-137 MHz y que el uso de la atribución se limite a la retransmisión de las comunicaciones aeronáuticas de gestión del tráfico aéreo en VHF.**
- **Apoyar que dichos sistemas operen de acuerdo con las Normas y Prácticas Recomendadas internacionales y los procedimientos establecidos de conformidad con el Convenio sobre Aviación Civil Internacional.**
- **Garantizar que cualquier cambio en las disposiciones reglamentarias y en la atribución de espectro resultante de este punto del orden del día no repercuta negativamente en el funcionamiento de los sistemas VHF existentes en la banda 117,975-137 MHz que operan en el SMA(R), incluido el uso regional de VHF terrestre, ni requiera ningún cambio en el equipamiento de las aeronaves o en las instalaciones existentes.**

Punto 1.8 del Orden del día de la CMR-23: Finalización de una asignación de satélites que permita el enlace C2 más allá de la línea de visión para RPAS



Punto 1.8 del Orden del día de la CMR-23:

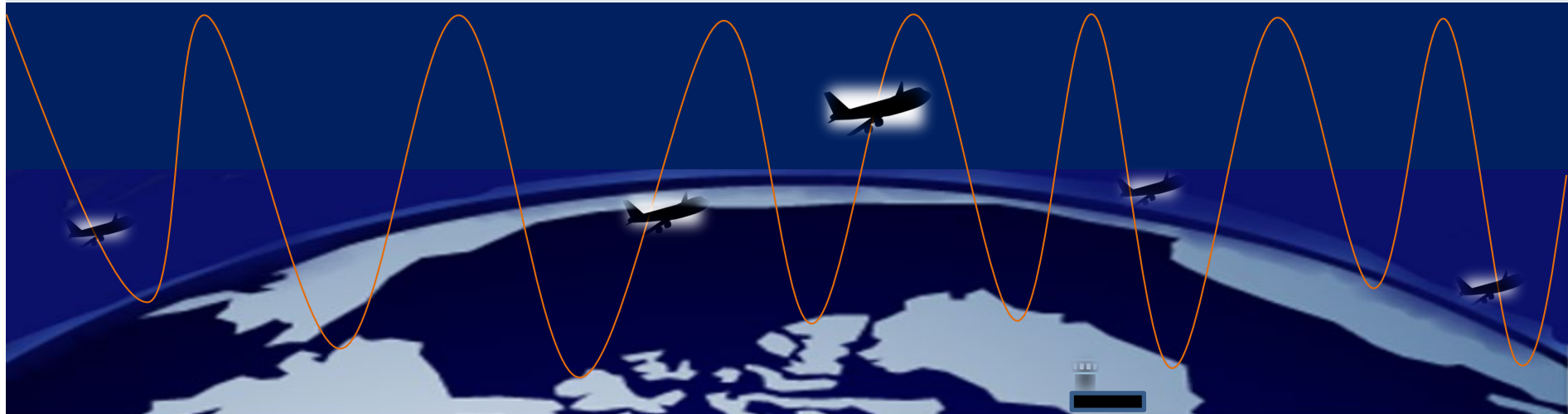
Finalización de una asignación de satélites que permita el enlace C2 más allá de la línea de visión para RPAS cont.

Posición OACI:

- Apoyar los estudios del UIT-R, como se pide en las Resoluciones 155 (Rev.CMR-19) y 171 (CMR-19).
- Apoyar la modificación del número 5.484B y la Resolución 155 (Rev.CMR-19).
- La OACI espera que la decisión de la CMR-23 dé lugar a una Resolución que:
 - ✓ proporciona claramente el estatus de primario;
 - ✓ elimina cualquier incoherencia aparente;
 - ✓ reconoce que, de conformidad con los Anexos del Convenio de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), garantizar los aspectos de seguridad de la utilización de los UAS CNPC es función de los Estados responsables
 - ✓ proporciona información suficiente para apoyar y/o validar los casos de seguridad; y
 - ✓ garantiza que los casos de seguridad no tengan que ser revisados como resultado de futuros acuerdos de coordinación de satélites.

Punto 1.9 del Orden del día de la CMR-23: Modificaciones en la HF aeronáutica, que podrían permitir una voz HF clara y fiable, así como datos HF de alta velocidad

Ionosfera



Punto 1.9 del Orden del día de la CMR-23:

Modificaciones en la HF aeronáutica, que podrían permitir una voz HF clara y fiable, así como datos HF de alta velocidad Cont.

Posición OACI:

- **Apoyar los estudios del UIT-R solicitados por la Resolución 429 (CMR-19).**
- **Apoyar, sobre la base de los estudios acordados, la modificación necesaria del Apéndice 27 del Reglamento de Radiocomunicaciones que permita la introducción de sistemas de comunicación aeronáutica de banda ancha en HF. Dichos sistemas se operarán de acuerdo con las Normas y Prácticas Recomendadas internacionales y los procedimientos establecidos de conformidad con el Convenio sobre Aviación Civil Internacional.**

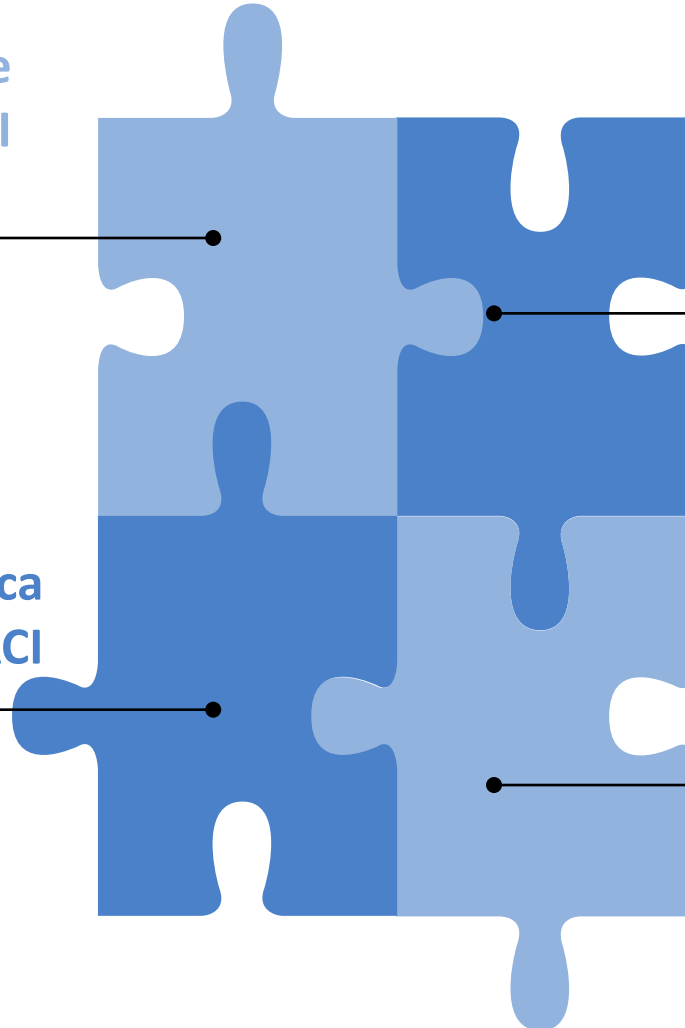
Gestión y defensa del espectro de frecuencias de la aviación

Estrategia del espectro de frecuencias de la OACI

Visión de alto nivel sobre las necesidades de espectro existentes y futuras en apoyo de la evolución de los sistemas e infraestructuras CNS.

Declaraciones de la política de frecuencias de la OACI

Declaraciones de política oficial sobre todas y cada una de las bandas de frecuencias utilizadas por los sistemas aeronáuticos para el suministro de CNS



Posición OACI para CMR-23

Posición de la OACI sobre los puntos específicos del orden del día de la próxima CMR de la UIT para garantizar que se cumplan los requisitos aeronáuticos y las cuestiones de seguridad

Estrategia para establecer y promover la posición de la CMR de la OACI

(incluida la Resolución A38-6 de la Asamblea)

Estrategia del espectro de la OACI

AN-Conf/12 Recomendación 1/12

- › disponibilidad oportuna y protección apropiada del espectro adecuado
- › crear un entorno sostenible para el crecimiento y el desarrollo tecnológico que respalde la seguridad y la eficacia operativa de los sistemas operativos actuales y futuros
- › permitir la transición entre las tecnologías actuales y las de próxima generación
- › Demostrar un uso eficiente del espectro asignado mediante una gestión eficaz de las frecuencias y el uso de las mejores prácticas.
- › establecer claramente en la estrategia la necesidad de que los sistemas aeronáuticos operen en el espectro atribuido a un servicio de seguridad aeronáutica adecuado

Desarrollar y aplicar una estrategia global del espectro de frecuencias de la aviación que se referencie en el GANP

GLOBAL STRATEGIC

GLOBAL TECHNICAL

REGIONAL

NATIONAL



Declaraciones de política del espectro de la OACI

- La CMR se limita a ciertos temas y a ciertas bandas de frecuencia
- La posición de la OACI sólo aborda el uso del espectro en el contexto de las cuestiones identificadas en el orden del día preestablecido de la CMR



Las Declaraciones de Política son "Política Oficial de la OACI" aprobada por el Consejo



- Las declaraciones de política de la OACI indican la política general de la OACI para cada banda de frecuencia utilizada por la seguridad de la aviación



Las declaraciones de política de la OACI figuran en el capítulo 7 del Manual de Radiofrecuencias





Postura de la OACI y preparativos de la CMR



Postura de la OACI establecida tras el establecimiento del orden del día de la CMR

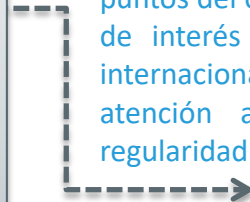


El FSMP es el punto focal en todos los aspectos relacionados con el desarrollo de la posición de la OACI

Se establece el orden del día de la CMR de la UIT

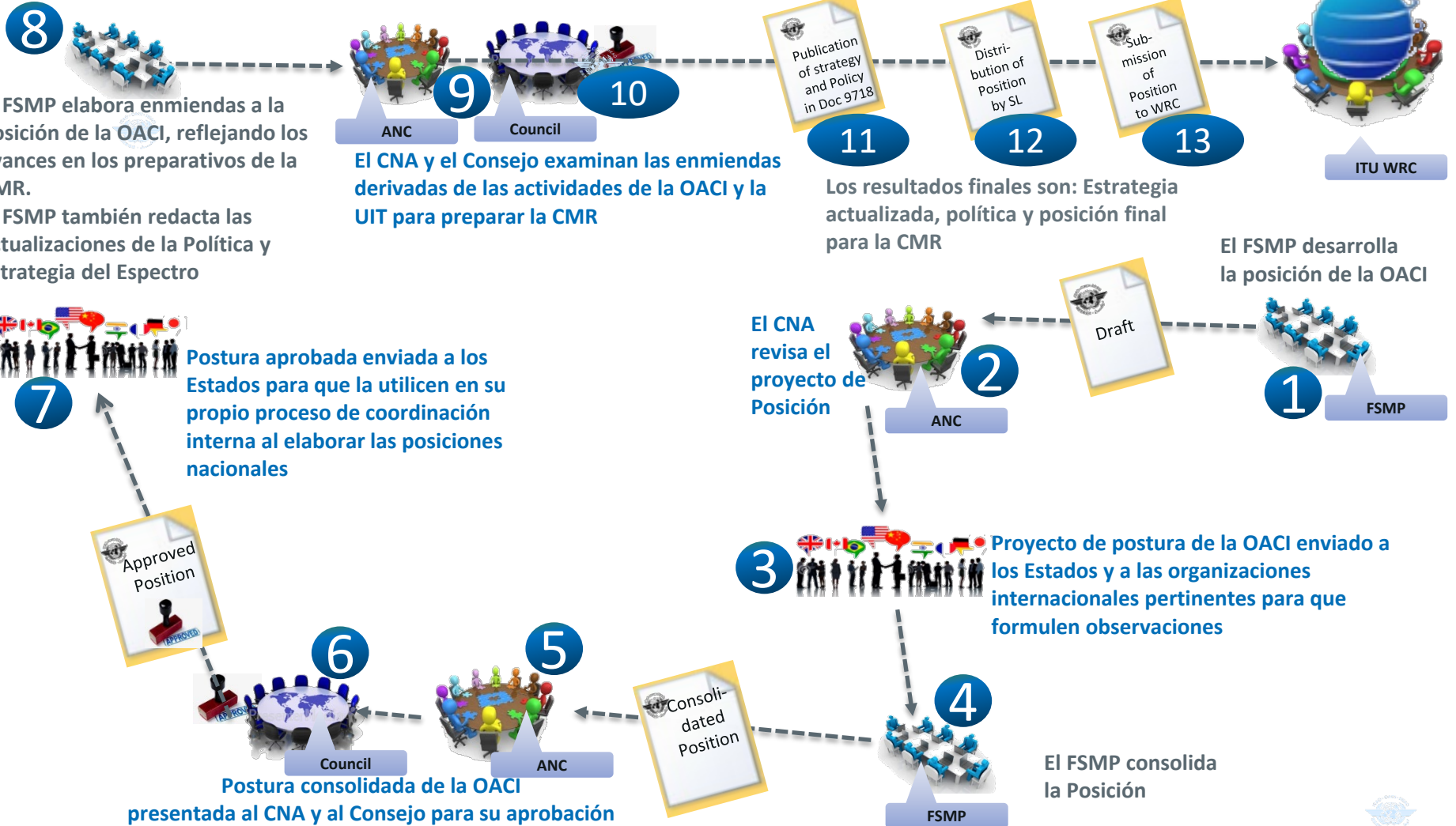
Revisado por la ANC, proceso de la Carta del Estado, Aprobado por el Consejo

La Postura presenta los puntos de vista de la OACI sobre todos los puntos del orden del día de la CMR de interés para la aviación civil internacional, con especial atención a la seguridad y la regularidad de los vuelos



Coordinación adecuada con las 7 oficinas regionales de la OACI

Postura de la OACI y preparativos de la CMR





Insta a los Estados miembros, a las organizaciones internacionales y a otras partes interesadas de la aviación civil a que apoyen firmemente la estrategia de la OACI sobre el espectro de frecuencias y la posición de la OACI en las CMR y en las actividades regionales y otras actividades internacionales que se lleven a cabo en preparación de las CMR, incluso por los siguientes medios

RESPONSABLE	Trabajar para ofrecer una gestión eficiente de las frecuencias aeronáuticas y las "mejores prácticas" para demostrar la eficacia y relevancia de la industria de la aviación.
RENDIR CUENTAS	Apoyar las actividades de la OACI relacionadas con la estrategia y la política del espectro de frecuencias de la aviación a través de las reuniones pertinentes y los grupos regionales de planificación
INTEGRACIÓN TOTAL	Comprometerse a que los intereses de la aviación se integren plenamente en el desarrollo de sus posiciones, en la medida de lo posible, material coherente con la Posición de la OACI
APOYO	Apoyar la posición y la política de la OACI en las CMR de la UIT
PARTICIPAR	Comprometerse a proporcionar expertos en aviación civil para que participen plenamente en el desarrollo de las posiciones de los Estados y de la región y en el desarrollo de los intereses de la aviación en la UIT
REPRESENTANTE DE LOS INTERESES AVIACIÓN	Garantizar que sus delegaciones en las conferencias regionales, los grupos de estudio de la UIT y las CMR incluyan expertos de sus autoridades de aviación civil y otras partes interesadas de la aviación civil que estén plenamente preparados para representar los intereses de la aviación



Resolución de la Asamblea A38-6

Insta a los Estados miembros, a las organizaciones internacionales y a otras partes interesadas de la aviación civil a que apoyen firmemente la estrategia de la OACI sobre el espectro de frecuencias y la posición de la OACI en las CMR y en las actividades regionales y otras actividades internacionales que se lleven a cabo en preparación de las CMR, incluso por los siguientes medios

Pide al Secretario General que señale a la atención de la UIT la importancia de una adecuada atribución y protección del espectro de frecuencias radioeléctricas para la seguridad de la aviación; y

Encarga al Consejo y al Secretario General que, como cuestión de alta prioridad dentro del presupuesto aprobado por la Asamblea, garanticen la disponibilidad de los recursos necesarios para apoyar el desarrollo y la aplicación de una estrategia global del espectro de frecuencias de la aviación, así como una mayor participación de la OACI en las actividades internacionales y regionales de gestión del espectro

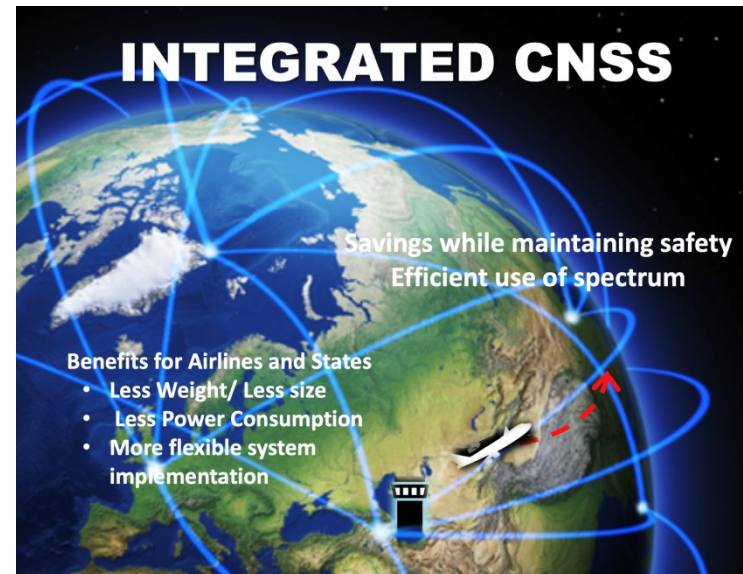
Evolución a largo plazo de los asuntos relacionados con el CNS y el espectro

Además del compromiso continuo del proceso de gestión del espectro del CNS la aviación también necesita comprometerse en una evolución proactiva y a largo plazo de los sistemas CNS

AN-Conf/13 Recomendación 2.2/1

- › La OACI pondrá en marcha un estudio sobre la evolución de la estrategia de acceso al CNS y al espectro necesaria a largo plazo, para garantizar que los sistemas CNS sigan siendo usuarios eficientes del recurso del espectro.
- › pedir a los Estados que participen en el proceso de regulación del espectro para garantizar el acceso y la protección necesarios y continuos de los sistemas CNS aeronáuticos críticos para la seguridad

Se están iniciando los trabajos para realizar este estudio. Se espera que esta actividad beneficie al desarrollo de los sistemas CNS aeronáuticos y a su uso del espectro a medio y largo plazo y, eventualmente, a la formulación de la política del espectro de la OACI para las futuras CMR





Estado actual de los trabajos

- Los preparativos de la CMR-23 van por buen camino, según las instrucciones dadas en la Resolución 38-6 de la Asamblea
- La posición para la CMR-23 desarrollada por el FSMP fue aprobada por el Consejo en junio de 2021. La carta de los Estados sobre la posición de la OACI se entregó a los Estados/Organizaciones Internacionales en agosto de 2021.
- Los estudios del UIT-R son apoyados por la Secretaría de la OACI
- Se ha iniciado una nueva tarea en coordinación con el CNA, que estudia la evolución a largo plazo de los CNS y los asuntos relacionados con el espectro, según la Recomendación 2/2.1 de la AN-Conf/13:
 - ✓ Inicialmente, esta tarea se está llevando a cabo mediante un pequeño grupo de trabajo informal, formado por representantes selectos de la industria, participantes del panel CNS y la Secretaría.
 - ✓ Está previsto que el grupo de trabajo sea asumido por el CNA. El resultado inicial del estudio se presentará en la 41ª Asamblea.

¿Preguntas?





Gracias