



# Resultados de la CMR-12 relativos a los servicios terrenales

**Nikolai Vassiliev**  
Oficina de Radiocomunicaciones

# CMR-12: algunos números

- Se celebró en Ginebra del 23 de enero a 17 febrero 2012
- Consideró 33 puntos del orden del día
- Asistieron más de 2 800 delegados de 161 países y 100 empresas
- Actas finales : <http://www.itu.int/pub/R-ACT-WRC.9-2012/es>
- BR informó sobre resultados en Carta Circular CR/336 del 6.07.2012



# Asuntos discutidos en CMR-12



- Cuestiones del servicio móviles terrestre (IMT)
- Cuestiones del servicio móviles marítimo
- Cuestiones del servicio móviles aeronáutico
- Cuestiones de las tecnologías específicas
- Cuestiones de los servicios espaciales
- Cuestiones de los servicios científicos
- Cuestiones generales



## ● **Antecedentes y tareas:**

- 790-862 MHz fue utilizada por el servicio de radiodifusión (dominante en R1, según GE06), los servicios fijo y de radionavegación aeronáutica (SRNA)
- Transición a televisión digital hacia 16.06.2015 → dividendo digital
- CMR-07 ya hizo atribución de 790-862 MHz al servicio móvil (IMT) a partir de 1.01.2009 para 40 países, y a partir de 17.06.2015 para la entera Región 1
- Tareas de CMR-12: examinar las medidas reglamentarias y técnicas para compartición del servicio móvil con otros servicios primarios

## ● **Decisiones de CMR-12:**

- Aprobó medidas reglamentarias para compartición entre IMT y SRNA (Nos. 5.316A, 5.316B del RR)
- Aprobó los criterios de coordinación entre IMT y SRNA (Resolución 749)
- Dejó sin modificación las reglamentaciones para la Región 3

# Armonización de la banda 694 - 790 MHz



460-890 MHz					
Atribución a los servicios					
Región 1		Región 2		Región 3	
<b>470-790</b> RADIODIFUSIÓN		<b>470-512</b> RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil 5.292 5.293		<b>470-585</b> FIJO <b>MÓVIL</b> RADIODIFUSIÓN 5.291 5.298	
		<b>512-608</b> RADIODIFUSIÓN 5.297		<b>585-610</b> FIJO <b>MÓVIL</b> RADIODIFUSIÓN RADIONAVEGACIÓN 5.149 5.305 5.306 5.307	
		<b>608-614</b> RADIOASTRONOMÍA Móvil por satélite salvo móvil aeronáutico por satélite (Tierra-espacio)		<b>610-890</b> FIJO <b>MÓVIL</b> 5.313A 5.317A RADIODIFUSIÓN	
		<b>614-698</b> RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil 5.293 5.309 5.311A			
		5.149 5.291A 5.294 5.296 5.300 5.304 5.306 5.311A 5.312 5.312A		<b>698-806</b> <b>MÓVIL</b> 5.313B 5.317A RADIODIFUSIÓN Fijo 5.293 5.309 5.311A	
<b>790-862</b> FIJO <b>MÓVIL</b> salvo móvil aeronáutico 5.316B 5.317A RADIODIFUSIÓN 5.312 5.314 5.315 5.316 5.316A 5.319		<b>806-890</b> FIJO <b>MÓVIL</b> 5.317A RADIODIFUSIÓN			

?

MOVIL  
encima de  
694/698 MHz

## ● ***Antecedentes y tareas:***

- En 2010 – 2011 algunos países africanos y árabes tomaron decisiones nacionales de utilizar 694 – 790 MHz para servicio móvil (IMT)
- Octubre 2011: propusieron de atribuir 694–790 MHz al servicio móvil en R1
- Formalmente el asunto no estaba en el orden del día de CMR-12

## ● ***Decisiones de CMR-12:***

- Aprobó atribución de 694 – 790 MHz al servicio móvil y identificó para IMT
- Retrasó la entrada en vigor de la atribución hasta el fin de CMR-15
- Introdujo la coordinación obligatoria del servicio móvil con el servicio de radionavegación aeronáutica
- CMR-15 tendrá que desarrollar las condiciones de compartición pertinentes para asegurar la compatibilidad de los servicios primarios

## ***Antecedentes y tareas:***

- La navegación – una de las ramas más peligrosas de la economía mundial (2012: mas de 8 500 accidentes) -> reglamentación internacional es necesario, incluso para la radiocomunicación de mar
- Tareas de CMR-12 :
  - Punto 1.9 : revisar RR para poner en servicio nuevas tecnologías digitales (para proporcionar servicios nuevos, aumentar la velocidad y la cualidad de los enlaces ;
  - Punto 1.10: satisfacer las necesidades nuevas en frecuencias para control de y los sistemas de seguridad para las embarcaciones y los puertos (control de las cargas, los contenedores)

## ***Decisiones de CMR-12:***

- Revisó los planos de canales en las bandas 4 – 25 MHz (AP25): los canales nuevos para enlaces numéricos conservando los canales de socorro y seguridad; introdujo un período de transición – hasta 2017 (p.1.9)
- Adoptó una nueva atribución para sistema de identificación automática por satélites (SIA) en 160 MHz; atribuyó la banda 495 – 505 kHz para transmisión de la información de la seguridad (p. 1.10)

## ● ***Antecedentes y tareas:***

- Desarrollo rápido de sistemas de aeronaves no tripuladas - SANT (PPDR, agricultura, policía, estudios científicos)
- Integración posible de SANT en tráfico aéreo convencional (rutas)
- Tareas de CMR-12: identificar el espectro y medidas reglamentarias :
  - Para enlace piloto remoto – aeronave
  - Para enlace piloto remoto – centro de control
  - Para enlace para descubrir y evitar los obstáculos

## ● ***Decisiones de CMR-12:***

- Atribuyó la banda 5030 – 5091 MHz al servicio móvil aeronáutico (R) para el componente terrestre de SANT
- Decidió que las bandas existentes del servicio móvil aeronáutico por satélite sean suficientes para los enlaces espaciales con SANT
- Decidió examinar el problema del servicio fijo por satélite para SANT en CMR-15 (el asunto de la seguridad de los vuelos)

## ● ***Antecedentes y tareas:***

- CMR-07 atribuyó nuevas bandas 112-117,975 MHz, 960-1164 MHz y 5 000-5 030 MHz a SMA(R) con limitaciones técnicas
- OACI no completó la identificación de parámetros de estos sistemas hacia CMR-07 : -> estudios de compartición no fueron finalizados
- Tarea de CMR-12: examinar medidas reglamentarias para facilitar la introducción de los nuevos sistemas (¿más espectro? ¿Protección?)

## ● ***Decisiones de CMR-12:***

- 112-117,975 MHz: las medidas de compatibilidad de SMA(R) y la radiodifusión analógica son suficientes, a continuar a estudiar la compatibilidad con la radiodifusión numérica
- 960-1164 MHz: la coordinación con radionavegación aeronáutica fue introducida; las restricciones de la potencia fueron aprobadas para proteger radionavegación de satélite (GPS) en 1164–1215 MHz
- 5 000-5 030 MHz: uso de SMA(R) fue limitado por los sistemas en aeropuertos y para telemida desde los aviones

# Asuntos de radiolocalización (1)



- Las frecuencias en 3-50 MHz para los radares oceanográficos (1.15)
  - radares oceanográficos son importantes para predicciones meteorológicas y una mayor seguridad costera
  - Se utilizan desde años 70 al amparo del No. 4.4 de RR. Pero para el funcionamiento estable necesitaban las atribuciones en el RR. Las dificultades de la compatibilidad con servicios fijo y móviles
- Frecuencias en 30-300 MHz - radares de objetos espaciales (1.14)
  - Uso intensivo de radares para descubrimiento de objetos artificiales y naturales espaciales, la identificación sus posiciones y trayectorias
  - 30-300 MHz ofrece posibilidades únicas para identificar objetos sobre distancias grandes, pero no había atribución mundial en esta banda
- Frecuencias en 15.4 – 15.7 GHz para los radares de aviones (1.21)
  - Nuevos requisitos de los radares de aviones con bandas anchas para aumentar la exactitud, la necesidad de la atribución mundial
- Tareas de CMR-12: hacer las atribuciones de bandas y desarrollar las disposiciones reglamentarias para la implantación de radares

- Las frecuencias en 3-50 MHz para los radares oceanográficos (1.15)
  - Atribuyó las bandas entre 4 438 kHz y 42,5 MHz al servicio de radiolocalización para los radares oceanográficos con algunas restricciones (Res. 612)
- Frecuencias en 30-300 MHz - radares de objetos espaciales (1.14)
  - Atribuyó 154 – 156 MHz al servicio de radiolocalización para los radares de descubrimiento de objetos espaciales en 15 países de las Regiones 1 y 3 en las condiciones de coordinación con los servicios fijo y móvil
- Frecuencias en 15.4 – 15.7 GHz para los radares de aviones (1.21)
  - Atribuyó las bandas entre 15.4 – 15.7 GHz al servicio de radiolocalización en todo el mundo en las condiciones de no causar interferencias así como con limitaciones de potencia para proteger el servicio de radioastronomía

## ● ***Antecedentes y tareas:***

- Sistemas de radiocomunicaciones inteligentes (CRS) y radiocomunicaciones definidas por ordenador (SDR) puede aportar flexibilidad y eficacia en la utilización del espectro
- Funcionan en las frecuencias no utilizadas o temporalmente libres
- Uso posible en los sistemas de las redes radioelectricas (estudios, pruebas); ejemplo de CRS: "TV manchas blancas" – en UHF;
- Tareas de CMR-12 : examinar medidas reglamentarias para permitir la introducción de sistemas de radiocomunicación determinados por programas informáticos y cognitivos

## ● ***Decisiones de CMR-12:***

- Para SDR: RR tiene bastante flexibilidad para acomodarlos
- Para CRS: aprobó la nueva Recomendación 76 (CMR-12) : la definición de CRS, tienen que respetar las disposiciones de RR y proteger sistemas funcionando en la conformidad con RR; la continuación de los estudios (véase Resolución ITU-R 58 sobre estudios técnicos)



## Conclusion

- CMR - órgano superior de la gestión internacional del espectro; cambia el Reglamento de la radiocomunicaciones - el documento que tiene el status del tratado (leí) internacional
- CMR-12 ocurrió 23.01 – 17.02.2012, en general sus decisiones entraron en vigor el 1.01.2013, con algunas excepciones especificados en Res. 98);
- Actas finales : <http://www.itu.int/pub/R-ACT-WRC.9-2012/es>
- BR informó sobre resultados en Carta Circular CR/336 del 6.07.2012
- Aplicación de las decisiones al nivel nacional:
  - Actualización de los cuadros nacionales de atribución de frecuencias y documentos pertinentes
  - Asegurar funcionamiento de las estaciones en conformidad con las nuevas disposiciones de RR
  - Preparación a CMR-15



# Camino hacia CMR-15, 18, ...