



La reglamentación internacional de los servicios fijos y móviles

Nikolai Vassiliev
Oficina de Radiocomunicaciones

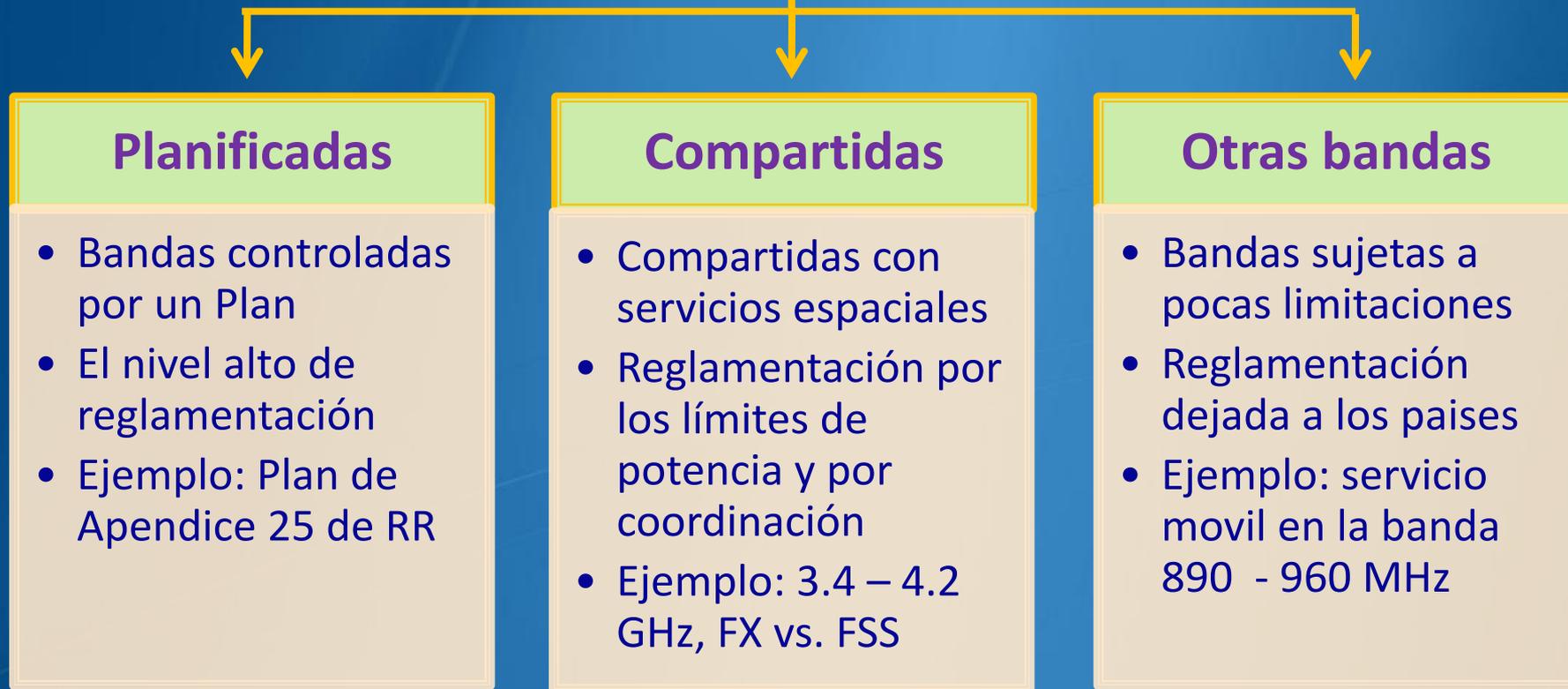
Alcance y contorno de la presentación

- **Alcance:** servicios terrenales (salvo de radiodifusión)
 - Servicio fijo
 - Servicios móviles (terrestre, marítimo y aeronáutico)
 - **FXM** Servicios de radionavegación (radionavegación marítima y aeronáutica)
 - Servicios de radiolocalización, de aficionados, de ayudas a la meteorología, de frecuencias patrón y de señales horarias
- **Contorno**
 - Planes de frecuencias
 - Compartición de las bandas de frecuencias entre los servicios terrenales y espaciales

Categorías de las bandas de frecuencias FXM



Categorías de las bandas FXM



- Reglamentación de los servicios FXM depende de la categoría de la banda de frecuencias

Planes de frecuencias para los servicios FXM

- Planes de asignación: las frecuencias -> a las estaciones
- De adjudicación: las frecuencias -> a las zonas/países
- Planes para la Región 2 (planes mundiales de adjudicación)



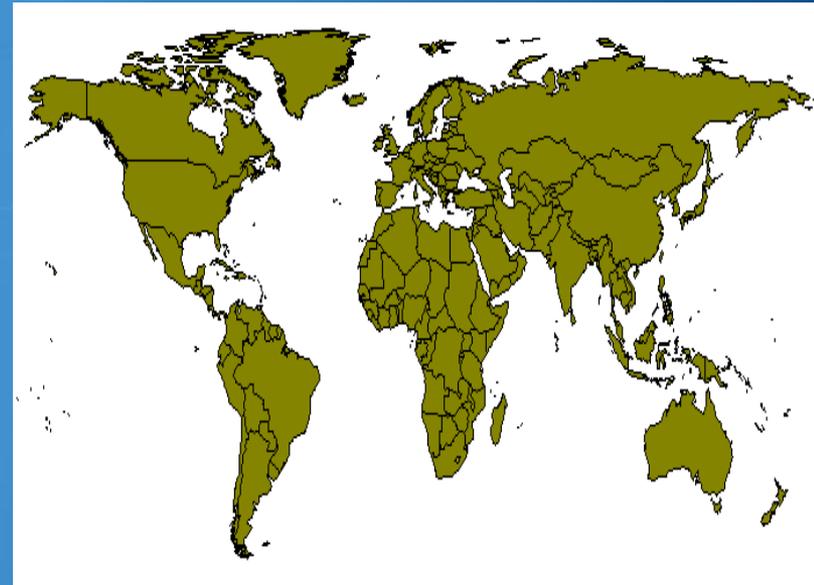
AP25 - Plan para el servicio móvil marítimo (entre 4 000 kHz y 27 500 kHz)



AP26 – Plan para el servicio móvil aeronáutico (OR - fuera de las rutas) entre 3 025 kHz y 18 030 kHz



AP27 – Plan para el servicio móvil aeronáutico (R – en las rutas) entre 2 850 kHz y 22 000 kHz



- Otros planes no se aplican a la Región 2 (Ejemplos: GE85, GE06)

● Alcance

- Plan mundial para el servicio móvil marítimo (MMS)
- Para estaciones radiotelefónicas costeras en 4000 - 27500 kHz
- 240 canales; 154 zonas de adjudicación;
- Existe el numero de adjudicaciones con limitaciones de potencia, zonas del servicio, horarios de estaciones, etc.

● Características técnicas

- Canales de 3 kHz (separación entre frecuencias portadoras)
- Anchura de banda: 2,8 kHz
- Clase de emisión : J3E o J2D
- Potencia máxima en la cresta de la envolvente : 10 kW



AP25: Plan de adjudicación para el servicio móvil marítimo (2)



Ejemplo: empleo de la frecuencia 13084.4 kHz de AP25

13 084.4	AGL	
(13 083)	ALS	
↑	AUSE	
(1203)	AZR	
	CHN	
	CLM	
	CPV	
	DNK	
	GNB	
	GRC	
	HWA	
	IRQ	
	LBY	
	MDR	



- Canal 13084.4 kHz es adjudicado a zona CLM
- Colombia puede asignar este canal a unas estaciones costeras situadas en la zona de adjudicación



AP25: Plan de adjudicación para el servicio móvil marítimo (3)



13 084.4	AGL	
(13 083)	ALS	
	AUSE	
(1203)	AZR	
	CHN	
	CLM	
	CPV	
	DNK	
	GNB	
	GRC	
	HWA	
	IRQ	
	LBY	
	MDR	



Canal 13084.4 kHz fue asignado a 2 estaciones costeras "Barranquilla" y "Buenaventura"



AP25: Procedimiento para la modificación del Plan

- Procedimiento de modificación de AP25 debe seguirse si:
 - Administración no tiene ningún adjudicación (AP25/1.1.1);
 - Administración necesita una adjudicación adicional (AP25/1.1.2);
 - Administración necesita sustituir una adjudicación por otra en la misma banda de frecuencias
- El contenido de procedimiento de modificación
 - Administración envía formulario de notificación T15 a la Oficina
 - BR publica Sección Especial de BRIFIC con las características y aparentes incompatibilidades
 - Administración busca los acuerdos de los afectados (si imposible - la búsqueda del canal menos afectado por la Oficina)
 - Administración puede solicitar la ayuda de la Oficina en etapas diferentes del procedimiento
- Estadísticas (octubre de 2013):
 - 3989 entradas en el Plan AP25 (CLM tiene 13)
 - 14065 asignaciones correspondientes en Registro (CLM – 26, favorables)



AP26: Plan de adjudicación, servicio móvil aeronáutico (OR)



● Alcance

- Plan mundial, servicio móvil aeronáutico (OR - fuera de rutas)
- Las bandas planificadas: 3025 - 18030 kHz (10 sub-bandas)
- Frecuencias portadoras, zonas de adjudicación

● Características técnicas:

- Anchura de banda: 2,8 kHz
- Clases de emisión :
 - Telefonía: J3E
 - Telegrafía: A1A; A1B; F1B; (A,H)2(A,B); (R,J)2(A,B,D); J(7,9)(B,D,X)
- Potencia radiada aparente (máxima):
 - 1 kW (estación aeronáutica)
 - 50 W (estación de aeronave)



- Procedimiento de modificación del Plan de AP26 :
 - Administración que no disponga adjudicación en el Plan solicita una -> la Oficina selecciona una adjudicación adecuada y la incluye en Plan;
 - Administración solicita adjudicación adicional -> la adjudicación es incluida al Plan si compatible con las otras;
 - Administración renuncia a utilizar una adjudicación -> la Oficina suprime esta adjudicación del Plan.
- Estadísticas (octubre de 2013):
 - 8403 entradas en el Plan (CLM tiene 19)
 - 42833 asignaciones correspondientes en el Registro (CLM tiene 5)



AP27: Plan de adjudicación, servicio móvil aeronáutico (R)

● Alcance

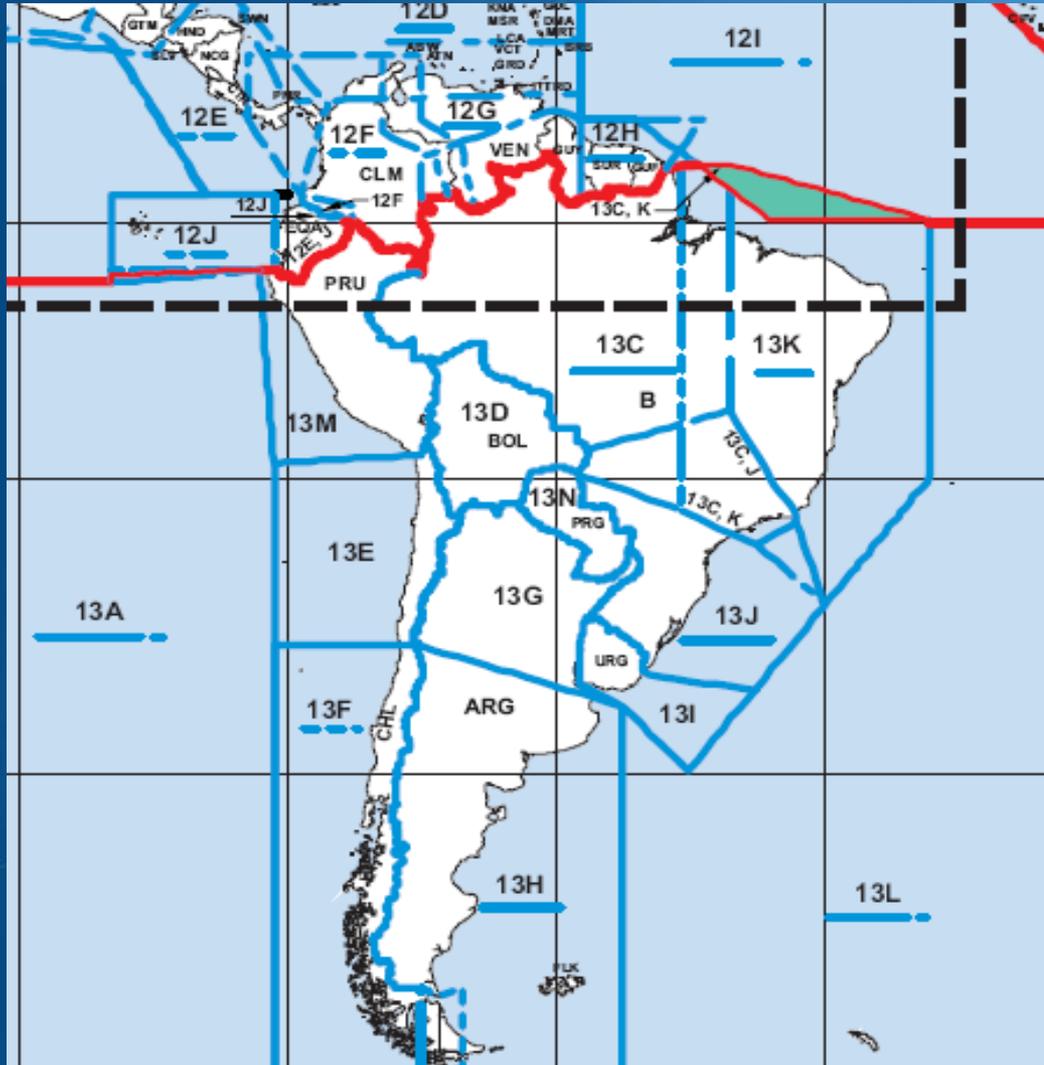
- Plan mundial, servicio móvil aeronáutico (R – en las rutas)
- Las bandas planificadas: 2850 - 22000 kHz
- Frecuencias portadoras, zonas de adjudicación (rutas mundiales- MWARA, nacionales y regionales - RDARA) y las zonas VOLMET

● Características técnicas:

- Anchura de banda: entre 300 Hz y 2 700 kHz
- Clases de emisión :
 - Telefonía: J3E
 - Telegrafía incluso transmisión de datos: A1A, A1B, F1B, H2B, J2B, J2D, J7B, J7D, J9B, J9D).
- Separación de frecuencias portadoras: 3 kHz, múltiplo entero de 1 kHz
- Potencia radiada aparente de cresta (No. 27/60 RR):
 - 6 kW (estación aeronáutica)
 - 400 W (estación de aeronave)



AP27: ejemplo de las rutas nacionales y regionales



- No hay procedimiento para la actualización del Plan de AP27. Administración puede notificar y poner en servicio asignaciones no incluidas en el Plan
- Estadísticas :
 - 1584 entradas en Plan
 - 9700 asignaciones en MIFR (CLM tiene 193, pero todas desfavorables)

Las asignaciones a estaciones cubiertas por los Planes de adjudicación de los Apéndices 25, 26 y 27 deben notificarse a BR (No. 11.5)

Regulación según las bandas de frecuencias

Categorías de las bandas FXM



Compartición entre servicios terrenales y espaciales

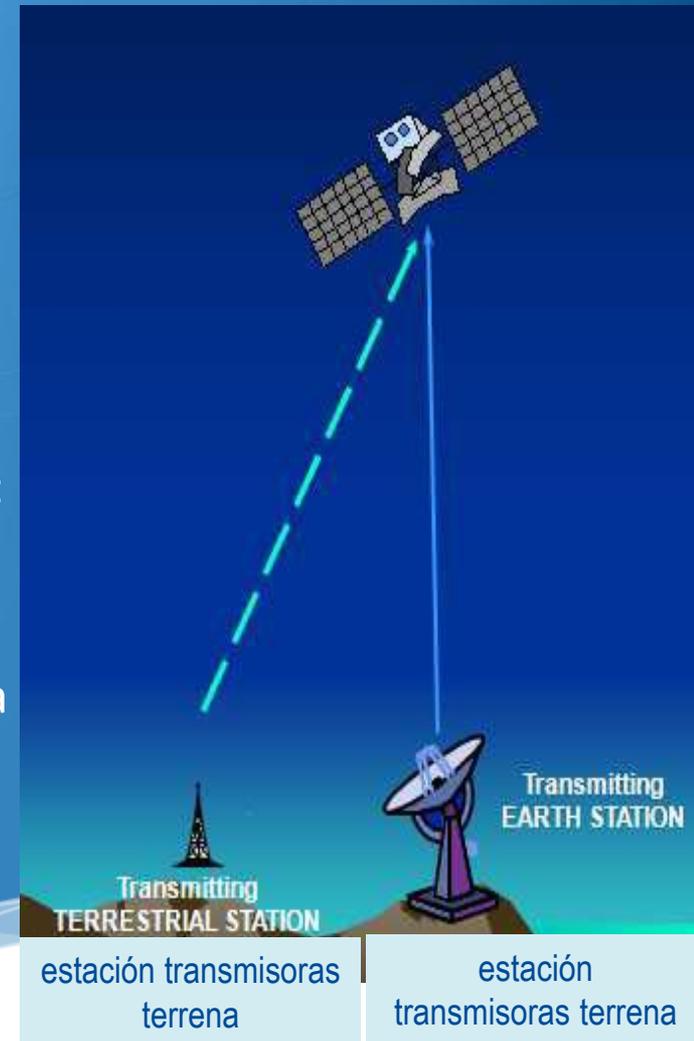
- Hay mas de 60 bandas de frecuencia encima de 100 MHz atribuidas con igualdad de derechos a los servicios terrenales y espaciales

Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
6 700-7 075	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) (espacio-Tierra) 5.441 MÓVIL 5.458 5.458A 5.458B 5.458C	

- Protección de servicios espaciales contra servicios terrenales:
 - Protección de estaciones receptoras *espaciales* contra las estaciones transmisoras terrestres (Tierra-espacio) → limites de potencia de Art 21
 - Protección de estaciones receptoras *terrenas* receptoras contra las estaciones transmisoras terrestres (espacio-Tierra) -> coordinación

Compartición para enlaces ascendentes

- Protección de servicios espaciales en sentido Tierra-espacio (para los límites de potencia de Artículo 21 para transmisores de servicios fijo o móviles):
 - RR 21.6: Los límites siguientes se aplican en las bandas indicados en el Cuadro 21-2 :
 - RR 21.3: p.i.r.e. ≤ 55 dBW
 - RR 21.4 (protección de OSG): p.i.r.e. :
 - ≤ 47 dBW dentro de $0,5^\circ$ de OSG
 - ≤ 47 dBW en $0,5^\circ$ hasta 55 dBW en $1,5^\circ$
 - RR 21.5: Potencia suministrada a la antena :
 - ≤ 13 dBW en bandas 1 - 10 GHz
 - ≤ 10 dBW encima de 10 GHz
 - RR 21.5A: Potencia suministrada a la antena
 - ≤ -3 dBW para servicio fijo en la banda 18.6 - 18.8 GHz



Protección de estaciones terrenas en sentido espacio -Tierra

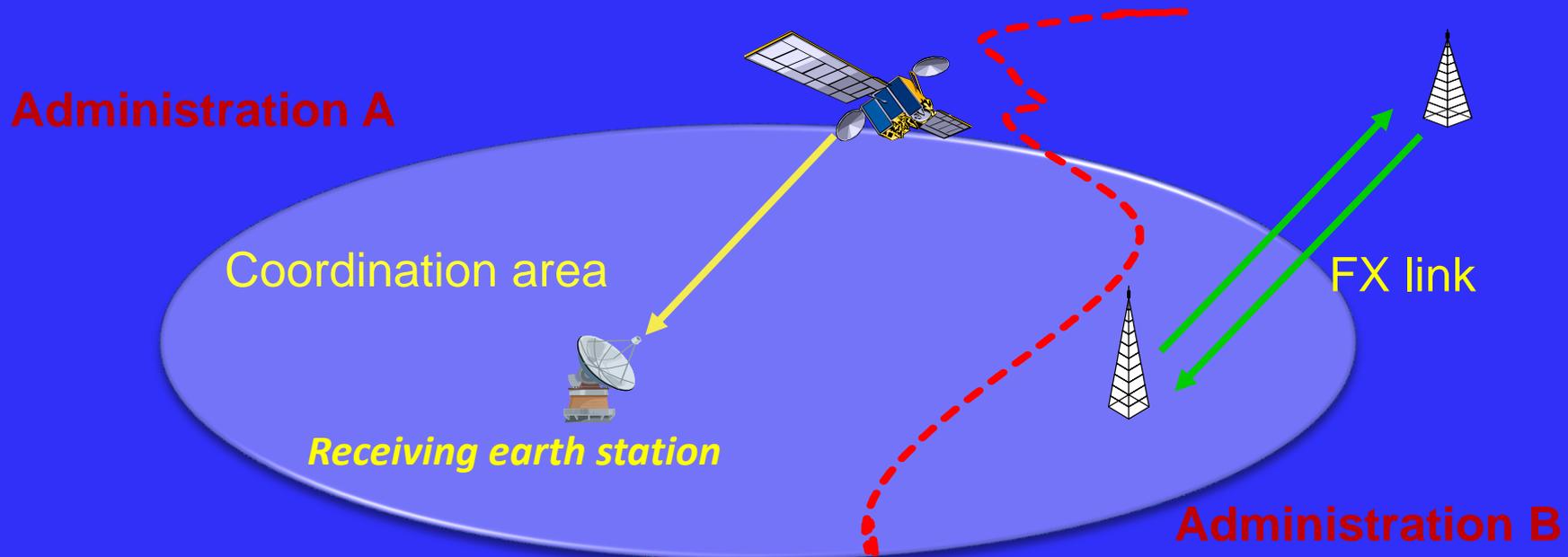


Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
8 025-8 175	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (espacio-Tierra) FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) MÓVIL 5.463 5.462A	

- Protección de las estaciones terrenas específicas : coordinación de transmisoras terrestres situadas dentro de la zona de coordinación de una estación terrena (Nos. 9.16, 9.18)
- Protección de las estaciones terrenas típicas: coordinación de transmisoras terrestres vs. la zona de servicio de una estación espacial del SRS , No.9.19

Concepto de la zona de coordinación

- La coordinación del transmisor terrestre con una estación receptora terrena es necesaria:
 - si hay la banda de frecuencias es compartida con igualdad de derechos, y
 - si hay traslapo de frecuencias, y
 - la estación terrestre es situada dentro de zona de coordinación



Los casos de 9.16, 9.18 y 9.19 se tratan directamente entre las administraciones sin implicar a la Oficina (salvo cuando se solicita la asistencia de la misma)

Ser seguido ...