



La reglamentación internacional de los servicios fijos y móviles

Alcance y contorno de la presentación

- **Alcance:** servicios terrenales (excepto la radiodifusión)

FXM

- Servicio fijo
- Servicios móviles (terrestre, marítimo y aeronáutico)
- Servicios de radionavegación (radionavegación marítima y aeronáutica)
- Servicios de radiolocalización, de aficionados, de ayudas a la meteorología, de frecuencias patrón y de señales horarias

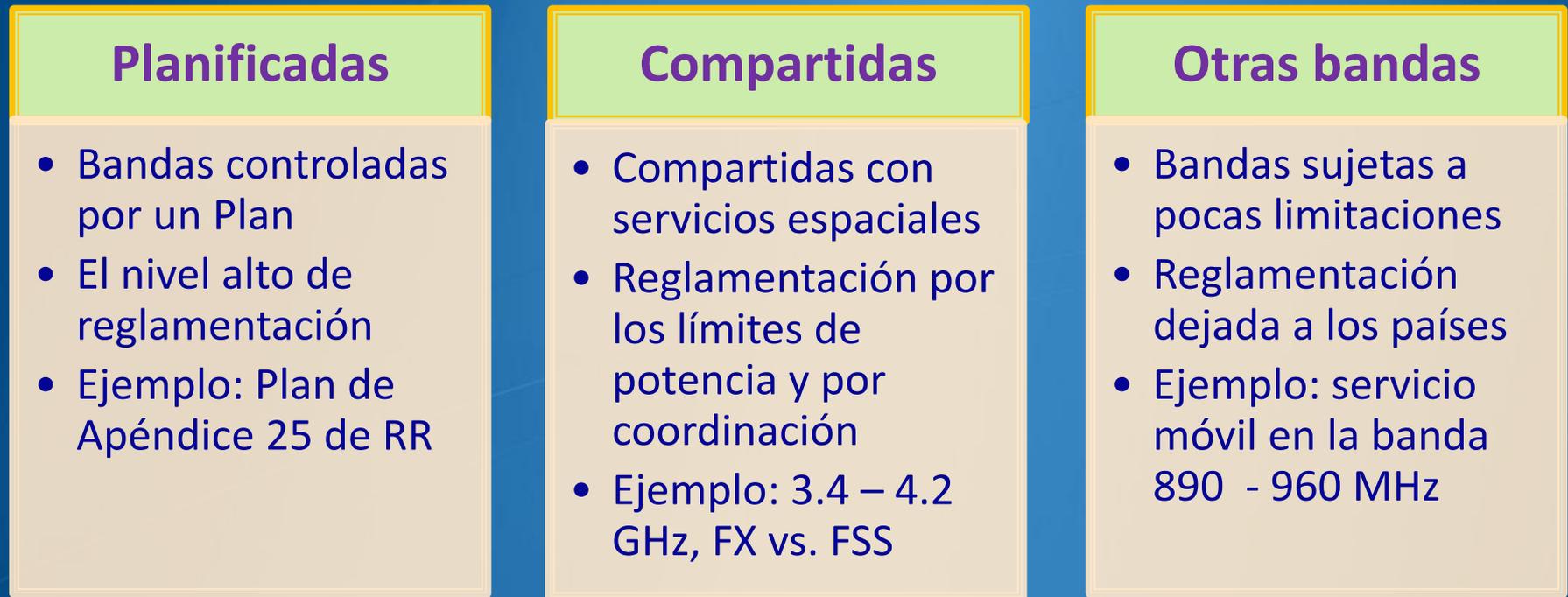
- **Contorno**

- Planes de frecuencias existentes para FXM
- Compartición de las bandas de frecuencias entre los servicios terrenales y espaciales
- Otras reglamentaciones para FXM

Categorías de las bandas de frecuencias FXM



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



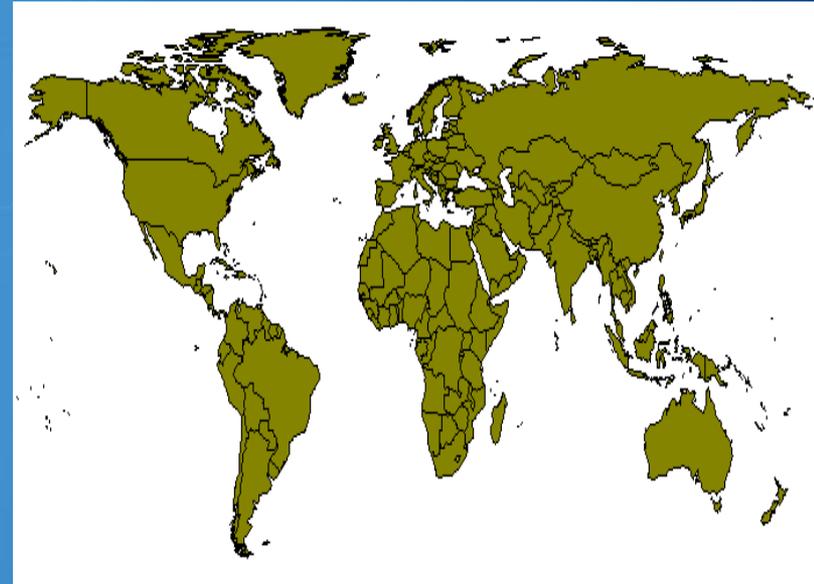
AP25 - Plan para el servicio móvil marítimo (entre 4 000 kHz y 27 500 kHz)



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)

Planes de Asignación <-> Planes de adjudicación

Asignación
↓
a estaciones

f_{xxx}



estación 1



estación 3



estación 2

Adjudicación
↓
a zonas geográficas

f_{xxx}

Zona 1

Zona 3

Zona 2

● 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	
	CIN	
	CLM	
	CPV	
	DNK	
	GNB	
	GRC	
	HWA	
	IRQ	
	LBY	
	MDR	



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



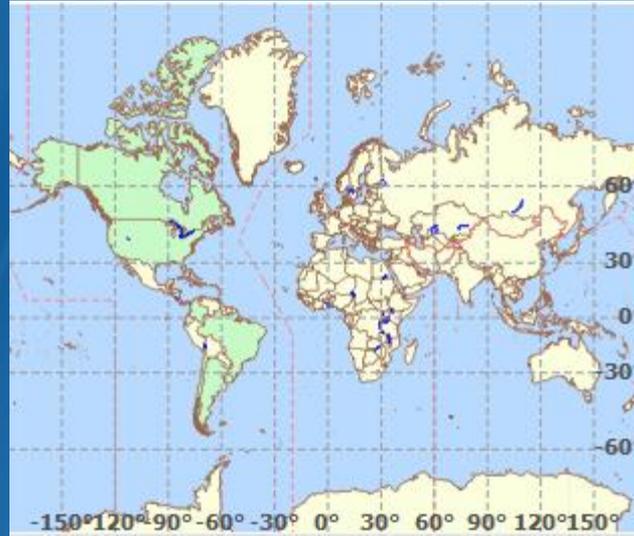
AP25: Procedimiento para la modificación del Plan

- Procedimiento de modificación de AP25 debe seguirse si:
 - Administración no tiene ninguna adjudicación (AP25/1.1.1);
 - Administración necesita una adjudicación adicional (AP25/1.1.2);
 - Administración necesita sustituir una adjudicación por otra
- El contenido de procedimiento de modificación
 - Administración envía su notificación T15 a la Oficina
 - BR la publica Sección Especial de BRIFIC con sus 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



AP25: Procedimiento para la modificación del Plan

- Estadísticas



- Estadísticas (septiembre de 2017) en Región 2:

- 1277 entradas en el Plan AP25 (PRU no tiene)
- 165012 asignaciones correspondientes en Registro para la Región 2



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 (Sept 2017) :
 - 1776 entradas en el Plan
 - 44037 asignaciones correspondientes en el Registro



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 :
 - 680 entradas en Plan R2
 - 182015 asignaciones en MIFR

Las asignaciones cubiertas por los Planes de adjudicación de los Apéndices 25, 26 y 27 deben ser notificadas al BR (No. 11.5)

Regulación según las bandas de frecuencias

Categorías de las bandas FXM



Compartición entre servicios terrenales y espaciales

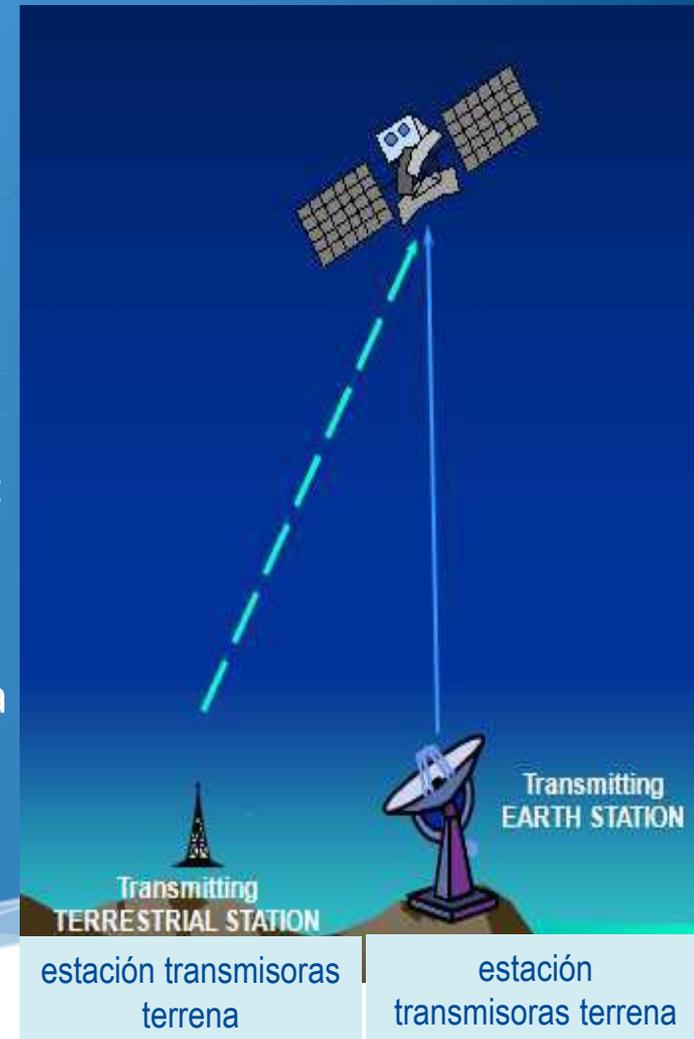
- Hay mas de 60 bandas de frecuencia encima de 100 MHz atribuidas con igualdad de derechos a los servicios terrenales y espaciales

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

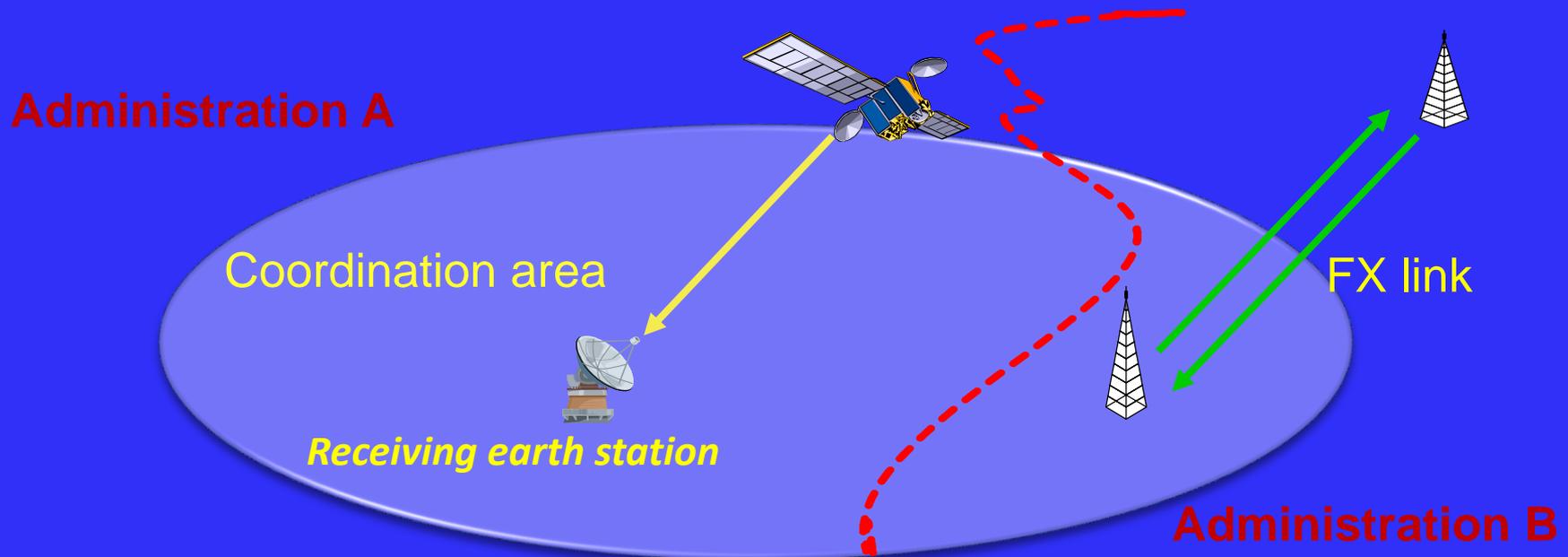


Atribución a los servicios		
Región 1	Región 2	Región 3
8 025-8 175	EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (espacio-Tierra)	
	FIJO	
	FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio)	
	MÓVIL 5.463	
	5.462A	

- 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

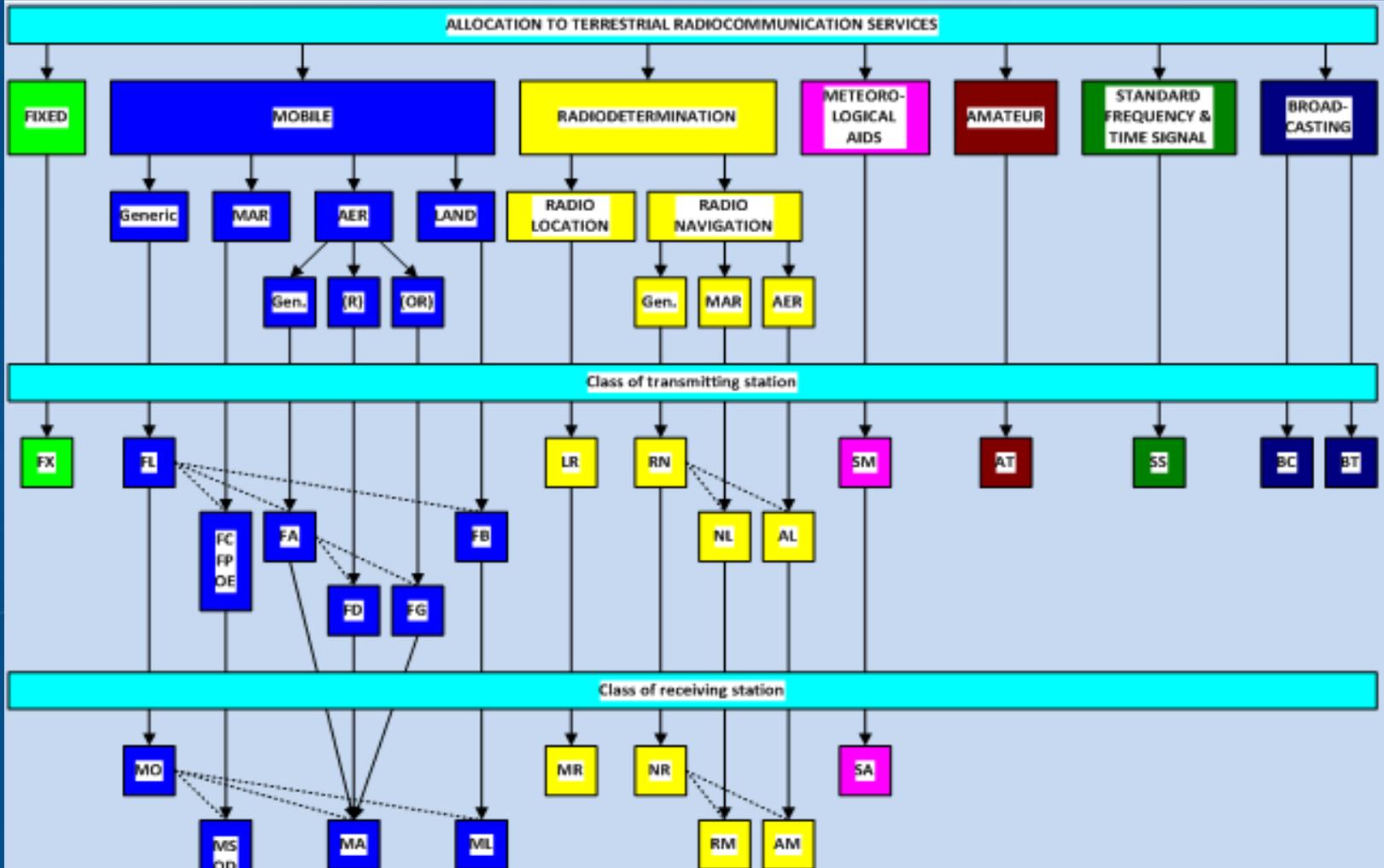
Concepto de la zona de coordinación

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



Estos tipos de coordinación se hace directamente entre las administraciones sin implicar a la Oficina (salvo cuando se solicita la asistencia de la misma)

Relación entre servicio y clase de estación





Gracias por su atención

michele.coat@itu.int