



La serie CMR

# Banda L: el rango IMT de 1500 MHz

Diciembre de 2017

# Introducción

El rango de frecuencias para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT, en inglés) de 1500 MHz se ubica entre las bandas históricas de 850/900 MHz y las bandas IMT superiores cerca de los 1800 MHz y será una parte esencial de las redes de banda ancha móvil en el futuro cercano. En la CMR-15 (Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2015) se identificó la banda de 1427-1518 MHz que será utilizada por los sistemas IMT. Ofrece una combinación ideal de cobertura y capacidad. En total, esta banda pone a disposición 91 MHz del espectro para banda ancha móvil que ayuda a los operadores móviles a desplegar estos servicios más rápidamente en extensas áreas geográficas. Esto impulsará el desarrollo socioeconómico de todos los países que decidan aprovecharlo.

Se están analizando diversos planes de banda tales como enlace descendente suplementario (SDL, en inglés), duplexión por división de frecuencia (FDD, en inglés) y duplexión por división de tiempo (TDD, en inglés). Esto se debe considerar a nivel regional en pos de la armonización, para facilitar el roaming y maximizar los beneficios de las economías de escala.

## Opciones de disposición de frecuencias

La certidumbre regulatoria puede garantizar a los países la plena utilización del rango de frecuencia para IMT en 1427-1518 MHz sin interferencias con otros servicios. Algunas regiones decidieron que la tecnología IMT se utilizará para el rango de IMT que se utilizará para el rango de 1500 MHz, y que requiere la adopción de diferentes disposiciones de frecuencia, mientras que otros aún lo están analizando.

Actualmente existen tres opciones disponibles que utilizan todo el rango y que serán empleadas para las diferentes tecnologías IMT: enlace descendente suplementario (SDL), duplexión por división de frecuencia (FDD) o duplexión por división de tiempo (TDD). El uso armonizado de estas disposiciones de frecuencia, o parte de ellas, dependiendo de la demanda del mercado, es esencial para el despliegue exitoso de IMT en el rango de 1500 MHz.

FIGURA 1

### Opciones de disposición de frecuencias

MHz	1427	1518
<b>G1</b>	<b>SDL</b>	
	1427	1517
<b>G2</b>		
	1427	1518
<b>G3</b>	<b>TDD</b>	
	1427	1517

# Armonización regional

Desde hace un tiempo, se está trabajando para coordinar el uso de la banda de 1500 MHz y algunas regiones o países ya implementaron medidas para utilizar las frecuencias de una forma específica. En esos casos, sumarse al ecosistema creado por una disposición de frecuencia en particular tiene sus beneficios.

- **En el continente Americano y en Europa, se utilizará la Opción G1 para IMT en el rango de 1500 MHz.**
- **Japón ya desplegó redes IMT utilizando una disposición de frecuencia compatible con la Opción G2.**
- **Otras regiones y países están analizando sus opciones.**

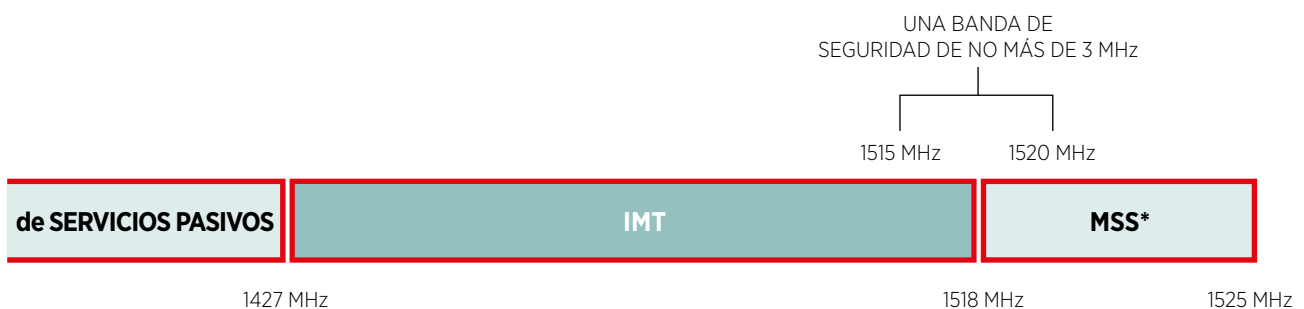
Para maximizar los beneficios de IMT en el rango de 1500 MHz, las regiones y los países deberían trabajar para lograr el uso armonizado de la banda. En la primera etapa, el trabajo sobre la armonización se

debe centrar en los planes de banda ya adoptados por otras regiones o a través del Proyecto de Asociación de Tercera Generación (3GPP, en inglés). En el 3GPP se trabajó mucho sobre las opciones alineadas con G1, G2 y G3. El objetivo de este trabajo no es solo crear disposiciones de frecuencia, sino también definir algunos aspectos técnicos, como los límites de las emisiones no deseadas y los parámetros de los equipos de los usuarios, para cumplir con las reglamentaciones de la UIT y otras reglamentaciones regionales. La información que surge del trabajo del 3GPP puede servir como guía clara para que los gobiernos evalúen las características técnicas y el ecosistema probable de cada disposición de frecuencia en 1500 MHz.

Los gobiernos y la industria trabajan con el fin de armonizar el uso del rango de 1500 MHz para IMT desde hace muchos años. Si bien en algunas regiones se necesita mayor actividad de armonización, ya comenzó a desarrollarse el rango IMT en 1500 MHz como impulsor de la banda ancha móvil.

FIGURA 2

## La banda L: una buena combinación de cobertura y capacidad



\*de 1518-1525 MHz A satélite, pero no es utilizada en gran parte del mundo

---

## Compatibilidad con MSS

---

El análisis de la interferencia entre IMT y el servicio móvil por satélite (MSS, en inglés) en la banda adyacente fue esencial para el desarrollo de la banda de 1427-1518 MHz para servicios IMT. Los estudios actuales entre el SDL de IMT y MSS concluyen que pueden coexistir con una banda de protección de 3 MHz. Esta conclusión también se aplica al caso de FDD y MSS. Para determinar la ubicación de la banda de

protección es importante evaluar el uso realista del rango de 1518-1525 MHz: algunos países la utilizan como extensión de la banda central para MSS en 1525-1559 MHz, aunque no es utilizada en muchos países. Esto otorga flexibilidad a los países toda vez que toman una decisión a nivel nacional sobre la ubicación de la banda de protección entre las IMT y MSS.

---

## Compatibilidad con servicios pasivos

---

La banda de 1400-1427 MHz, adyacente a la banda identificada para IMT, está asignada a los servicios pasivos enumerados a continuación: servicio de exploración de la Tierra por satélite, servicio de investigación espacial y radioastronomía. La capacidad de los servicios móviles de coexistir con esos servicios es vital para el desarrollo de la banda ancha y no

requiere banda de protección. Para garantizar la protección de los servicios pasivos, las IMT deben cumplir con los límites de emisiones no deseadas especificados en la Resolución 750 (Rev. CMR-15). Las especificaciones del 3GPP fueron desarrolladas para cumplir con estos límites.



---

## Análisis adicional

---

Si bien el Reglamento de Radiocomunicaciones describe los detalles de la protección requerida de las bandas adyacentes para otros servicios, la UIT sigue desarrollando nuevos trabajos. Además, se realizó un análisis técnico de suma utilidad a nivel regional que se puede aplicar a otras regiones. En particular, el Informe 263 de la CEE trata la compatibilidad de la banda adyacente entre las IMT en la banda de 1492-1518 MHz y el MSS en la banda de 1 518-1 525 MHz. Asimismo, la Decisión (17) 06 de la CEE establece las condiciones de operación en todo el rango de 1427-1518 MHz para garantizar la operación continua de los servicios pasivos por debajo de 1427 MHz y del MSS por encima de 1518 MHz.

La solución incluye limitar la potencia en el canal inferior de 5 MHz, 1427-1432 MHz y en el canal superior de 1512-1517 MHz. Esta limitación de potencia garantiza la compatibilidad con los servicios en bandas adyacentes y asegura el uso más amplio y eficiente del espectro identificado por la CMR-15 para las IMT.





**CASA MATRIZ DE GSMA**

Floor 2  
The Walbrook Building  
25 Walbrook  
London EC4N 8AF  
United Kingdom  
Tel: +44 (0)20 7356 0600  
Fax: +44 (0)20 7356 0601