

# **Recomendación UIT-R M.2121-1**

## **(12/2023)**

Serie M: Servicios móviles, de radiodeterminación, de aficionados y otros servicios por satélite conexos

**Armonización de las bandas de frecuencias para los sistemas de transporte inteligentes en el servicio móvil**



## Prólogo

El Sector de Radiocomunicaciones tiene como cometido garantizar la utilización racional, equitativa, eficaz y económica del espectro de frecuencias radioeléctricas por todos los servicios de radiocomunicaciones, incluidos los servicios por satélite, y realizar, sin limitación de gamas de frecuencias, estudios que sirvan de base para la adopción de las Recomendaciones UIT-R.

Las Conferencias Mundiales y Regionales de Radiocomunicaciones y las Asambleas de Radiocomunicaciones, con la colaboración de las Comisiones de Estudio, cumplen las funciones reglamentarias y políticas del Sector de Radiocomunicaciones.

## Política sobre Derechos de Propiedad Intelectual (IPR)

La política del UIT-R sobre Derechos de Propiedad Intelectual se describe en la Política Común de Patentes UIT-T/UIT-R/ISO/CEI a la que se hace referencia en la Resolución UIT-R 1. Los formularios que deben utilizarse en la declaración sobre patentes y utilización de patentes por los titulares de las mismas figuran en la dirección web <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/es>, donde también aparecen las Directrices para la implementación de la Política Común de Patentes UIT-T/UIT-R/ISO/CEI y la base de datos sobre información de patentes del UIT-R sobre este asunto.

### Series de las Recomendaciones UIT-R

(También disponible en línea en <https://www.itu.int/publ/R-REC/es>)

Series	Título
<b>BO</b>	Distribución por satélite
<b>BR</b>	Registro para producción, archivo y reproducción; películas en televisión
<b>BS</b>	Servicio de radiodifusión (sonora)
<b>BT</b>	Servicio de radiodifusión (televisión)
<b>F</b>	Servicio fijo
<b>M</b>	<b>Servicios móviles, de radiodeterminación, de aficionados y otros servicios por satélite conexos</b>
<b>P</b>	Propagación de las ondas radioeléctricas
<b>RA</b>	Radioastronomía
<b>RS</b>	Sistemas de detección a distancia
<b>S</b>	Servicio fijo por satélite
<b>SA</b>	Aplicaciones espaciales y meteorología
<b>SF</b>	Compartición de frecuencias y coordinación entre los sistemas del servicio fijo por satélite y del servicio fijo
<b>SM</b>	Gestión del espectro
<b>SNG</b>	Periodismo electrónico por satélite
<b>TF</b>	Emisiones de frecuencias patrón y señales horarias
<b>V</b>	Vocabulario y cuestiones afines

*Nota: Esta Recomendación UIT-R fue aprobada en inglés conforme al procedimiento detallado en la Resolución UIT-R 1.*

Publicación electrónica  
Ginebra, 2024

© UIT 2024

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

## RECOMENDACIÓN UIT-R M.2121-1

**Armonización de las bandas de frecuencias para los sistemas de transporte inteligentes en el servicio móvil**

(Cuestión UIT-R 205-6/5)

(2019-2023)

**Cometido**

Esta Recomendación proporciona orientaciones sobre las bandas de frecuencias armonizadas que deben utilizar los sistemas de transporte inteligentes (STI) en relación con el intercambio de información para mejorar la gestión del tráfico y ayudar a la conducción segura. En la presente Recomendación se alienta a las administraciones a emplear bandas de frecuencias armonizadas en todas las Regiones del UIT-R para dichas aplicaciones STI. En el Anexo a la presente Recomendación se dan ejemplos de las bandas de frecuencias pertinentes.

**Palabra clave**

Sistemas de transporte inteligentes (STI)

**Abreviaturas**

CEPT Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones

SFS Servicio fijo por satélite

STI Sistemas de transporte inteligentes

**Recomendaciones e Informes de la UIT conexos**

Recomendación UIT-R M.1452 – Radars de ondas milimétricas para evitar colisiones entre vehículos y sistemas de radiocomunicaciones para aplicaciones de sistemas de transporte inteligentes

Recomendación UIT-R M.1453 – Sistemas de transporte inteligentes – Comunicaciones especializadas de corto alcance a 5,8 GHz

Recomendación UIT-R M.1797 – Vocabulario de términos relativos al servicio móvil terrestre

Recomendación UIT-R M.2084 – Normas relativas a la interfaz radioeléctrica de las comunicaciones de vehículo a vehículo y de vehículo a infraestructura para aplicaciones de sistemas de transporte inteligentes

Informe UIT-R M.2228 – Radiocomunicaciones para sistemas avanzados de transporte inteligente

Informe UIT-R M.2444 – Ejemplos de disposiciones para el despliegue de los sistemas de transporte inteligentes en el servicio móvil

Informe UIT-R M.2445 – Utilización de los sistemas de transporte inteligentes (STI)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

*considerando*

*a)* que las crecientes necesidades de radiocomunicaciones para la gestión nacional e internacional de carreteras pueden satisfacerse mediante sistemas de transporte inteligentes (STI) evolutivos;

*b)* que la planificación nacional del espectro para los STI requiere la cooperación con otras administraciones interesadas, a fin de obtener mayores niveles de armonización del espectro;

- c) que la utilización de las mismas frecuencias en el mismo servicio permitirá a las administraciones beneficiarse de la armonización y continuar satisfaciendo las necesidades de planificación nacionales;
- d) las ventajas de la cooperación entre países que ofrecen operaciones de transporte eficaces;
- e) que la utilización de aplicaciones STI podría mejorar la gestión del tráfico, contribuir a una conducción segura y dar soporte a la conducción automatizada;
- f) que las ventajas de la armonización del espectro para STI son:
- un mayor potencial para las operaciones de transporte, especialmente las transfronterizas;
  - una base manufacturera más amplia y un mayor volumen de equipos, lo que se traduce en economías de escala y en una mayor disponibilidad de equipos;
  - la mejora de la gestión y la planificación del espectro;
- g) la necesidad de desarrollar bandas de frecuencias armonizadas para los STI;
- h) que la designación de dichas bandas de frecuencias, o partes de las mismas, armonizadas para los STI no excluye la utilización de estas bandas o frecuencias por otras aplicaciones de los servicios a los que están atribuidas ni establece prioridad alguna en cuanto a la aplicación y utilización del Reglamento de Radiocomunicaciones;
- i) que otros sistemas móviles terrestres pueden complementar eficazmente los STI;
- j) que los STI no están destinados a proporcionar conectividad de banda ancha a los conductores/pasajeros,
- reconociendo*
- a) que el Informe UIT-R M.2444 contiene ejemplos de disposiciones para el despliegue de STI en determinadas regiones y países con el fin de ayudar a mejorar la gestión del tráfico y la seguridad de la conducción;
- b) que un determinado país de la Región 3 explota un sistema STI en torno a 5,8 GHz, como se describe en la Recomendación UIT-R M.1453,
- observando*
- a) que los STI funcionan en las atribuciones existentes al servicio móvil;
- b) que las bandas de frecuencias armonizadas por la presente Recomendación están atribuidas a diversos servicios de conformidad con las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones;
- c) que las aplicaciones STI no se entienden como una aplicación de un servicio de seguridad (número **1.59** del RR);
- d) que la planificación del espectro para los STI se lleva a cabo a nivel nacional, teniendo en cuenta las ventajas de las bandas de frecuencias armonizadas utilizadas por las administraciones vecinas;
- e) que las administraciones deben tener flexibilidad para determinar, a nivel nacional, la cantidad de espectro que pondrán a disposición para los STI, a fin de satisfacer sus necesidades nacionales particulares, teniendo en cuenta las aplicaciones existentes y su evolución;
- f) que debe garantizarse la protección de los servicios existentes;
- g) que un determinado país de la Región 3 explota un sistema STI evolutivo en la banda 755,5-764,5 MHz;

- h) que algunas administraciones en cada una de las tres Regiones de la UIT han desplegado redes de radiocomunicaciones de área local en la banda de frecuencias 5 725-5 850 MHz y otras administraciones han autorizado o están considerando la posibilidad de autorizar redes de radiocomunicaciones de área local en la banda de frecuencias 5 850-5 925 MHz o partes de la misma;
- i) que los enlaces ascendentes de las estaciones terrenas del SFS pueden causar interferencia potencial a los dispositivos STI, especialmente cuando se encuentran muy cerca;
- j) que administraciones de la CEPT han considerado que los dispositivos STI no pueden reclamar protección contras los enlaces ascendentes de las estaciones terrenas del SFS en la banda de frecuencias 5 850-5 925 MHz para facilitar la coexistencia, en cuyo caso los dispositivos STI desplegados dentro de la CEPT tienen que asumir la interferencia creada por los enlaces ascendentes de las estaciones terrenas del SFS,

*recomienda*

- 1 que, habida cuenta del *considerando h)*, las administraciones consideren la posibilidad de utilizar la banda de frecuencias 5 850-5 925 MHz, o partes de la misma, para las aplicaciones STI presentes y futuras;
- 2 que se consideren los ejemplos de bandas de frecuencias de STI que ya se están utilizando, indicadas en el Anexo, a la hora de armonizar las bandas de frecuencias de los STI a escala regional;
- 3 que, al utilizar las bandas de frecuencias armonizadas para los STI, se consideren los posibles problemas de coexistencia entre las estaciones STI y otras aplicaciones del servicio móvil y/o de otros servicios.

## Anexo

### Ejemplos de utilización de frecuencias para STI evolutivos en las Regiones

<b>Región 1</b>	
<b>País o grupo de países</b>	<b>Bandas de frecuencias</b>
CEPT	5 855-5 925 MHz
Emiratos Árabes Unidos	5 855-5 925 MHz
<b>Región 2</b>	
<b>País o grupo de países</b>	<b>Bandas de frecuencias</b>
Brasil	5 855-5 925 MHz
Canadá	5 895-5 925 MHz
Estados Unidos	5 895-5 925 MHz
<b>Región 3</b>	
<b>País o grupo de países</b>	<b>Bandas de frecuencias</b>
Australia	5 855-5 925 MHz
China	5 905-5 925 MHz
Japón	755,5-764,5 MHz 5 770-5 850 MHz
Corea	5 855-5 925 MHz
Singapur	5 855-5 925 MHz