|  |
| --- |
| **Recomendación UIT-R SM.2151-0**  **(09/2022)** |
| **Directrices sobre las gamas de frecuencias para la explotación de la transmisión inalámbrica de potencia por medio de haces de radiofrecuencias para dispositivos móviles y portátiles y redes de sensores** |
| **Serie SM**  **Gestión del espectro** |

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 <http://www.itu.int/publ/R-REC/es>) | |
| **Series** | Título |
| **BO** | Distribución por satélite |
| **BR** | Registro para producción, archivo y reproducción; películas en televisión |
| **BS** | Servicio de radiodifusión (sonora) |
| **BT** | Servicio de radiodifusión (televisión) |
| **F** | Servicio fijo |
| **M** | Servicios móviles, de radiodeterminación, de aficionados y otros servicios por satélite conexos |
| **P** | Propagación de las ondas radioeléctricas |
| **RA** | Radioastronomía |
| **RS** | Sistemas de detección a distancia |
| **S** | Servicio fijo por satélite |
| **SA** | Aplicaciones espaciales y meteorología |
| **SF** | Compartición de frecuencias y coordinación entre los sistemas del servicio fijo por satélite y del servicio fijo |
| **SM** | **Gestión del espectro** |
| **SNG** | Periodismo electrónico por satélite |
| **TF** | Emisiones de frecuencias patrón y señales horarias |
| **V** | 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, 2023

© UIT 2023

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 SM.2151-0

Directrices sobre las gamas de frecuencias para la explotación de la transmisión inalámbrica de potencia por medio de haces de radiofrecuencias para dispositivos móviles y portátiles y redes de sensores

(2022)

Cometido

En esta Recomendación se facilitan orientaciones sobre las gamas de frecuencias para la explotación de la transmisión inalámbrica de potencia (TIP) a través de haces de radiofrecuencias (TIP a través de haces), incluida la carga inalámbrica de dispositivos móviles/portátiles y la alimentación y carga inalámbricas de redes de sensores, pero sin incluir la TIP para vehículos eléctricos.

Palabras clave

Transmisión inalámbrica de potencia, haz de radiofrecuencia, TIP a través de haces, ICM, dispositivos de corto alcance

Abreviaturas/Glosario

CEI Comisión Electrotécnica Internacional

CISPR Comité Internacional Especial de Interferencia Radioeléctrica (*(en francés) Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques*)

ICM Industrial, científico y médico

ICNIRP Comisión Internacional de Protección contra la Radiación no Ionizante (*International Commission on Non‑ionizing Radiation Protection*)

OMS Organización Mundial de la Salud

RR Reglamento de Radiocomunicaciones

TIP Transmisión inalámbrica de potencia

Recomendaciones e Informes de la UIT conexos

Recomendación UIT-R [SM.1056](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1056/es)

Recomendación UIT-R [SM.1896](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1896/es)

Informe UIT-R [SM.2153](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2153/es)

Informe UIT-R [SM.2392](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2392/es)

Informe UIT-R [SM.2505](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2505/es)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

*a)* que por transmisión inalámbrica de potencia (TIP) se entiende la transmisión de potencia desde una fuente de alimentación a una carga eléctrica de manera inalámbrica mediante un campo electromagnético;

*b)* que las tecnologías de TIP utilizan diversos mecanismos tales como la transmisión a través de radiación de radiofrecuencia en el campo lejano (TIP a través de haces) y la inducción, la resonancia y el acoplamiento capacitivo en el campo cercano (TIP sin haces);

*c)* que las tecnologías de TIP a través de haces pueden ser de utilidad en diversas aplicaciones, entre ellas la carga inalámbrica de dispositivos móviles/portátiles y la alimentación y carga inalámbricas de redes de sensores;

*d)* que existe una demanda potencial de tecnologías TIP a través de haces para tales aplicaciones y aplicaciones asociadas por parte de los clientes;

*e)* que se están elaborando normas TIP a escala nacional, regional e internacional;

*f)* que algunas TIP a través de haces utilizan bandas de frecuencias designadas para aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM) y algunos sistemas utilizan gamas de frecuencias diferentes;

*g)* que diversas organizaciones internacionales estudian las cuestiones relativas a la exposición a radiación no ionizante, como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación no Ionizante (ICNIRP) y el TC106 de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI);

*h)* que las administraciones que deseen introducir y poner en servicio aplicaciones TIP a través de haces deberían tener en cuenta los límites de exposición a campos electromagnéticos no ionizantes (véase el *observando c)*),

reconociendo

*a)* que la TIP no tiene categoría en el RR y que, en virtud de los números **15.12** y **15.13**, las administraciones deberán tomar todas las medidas posibles para garantizar que estos equipos no causen interferencia perjudicial a un servicio de radiocomunicaciones, en particular a un servicio de radionavegación o a cualquier otro servicio de seguridad;

*b)* que cuando se considere la TIP a través de haces como una aplicación ICM, deberían tenerse en cuenta los números **5.138**, **5.150** y **15.13** del RR;

*c)* que tanto consumidores como fabricantes pueden beneficiarse de gamas de frecuencias y condiciones técnicas armonizadas para las tecnologías TIP;

*d)* que las bandas de frecuencias designadas para aplicaciones ICM se han utilizado satisfactoriamente en el pasado para el desarrollo y proliferación de tecnologías innovadoras de conformidad con el RR;

*e)* que para la utilización armonizada a escala mundial o regional de aplicaciones de TIP específicas se están examinando bandas distintas de las utilizadas para las aplicaciones ICM;

*f)* que la TIP puede ser tratada separadamente de las comunicaciones de datos, especialmente cuando el dispositivo receptor recibe comunicaciones de datos a una frecuencia diferente a la de transmisión de potencia;

*g)* que algunas administraciones clasifican la TIP a través de haces como una aplicación ICM, incluso para la explotación fuera de las bandas designadas para aplicaciones ICM;

*h)* que algunas administraciones consideran que la TIP a través de haces es una aplicación radioeléctrica, por ejemplo dispositivos de corto alcance que funcionan en algunas de las bandas enumeradas en la Recomendación UIT-R [SM.1896](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1896/es) y el Informe UIT-R [SM.2153](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2153/es);

*i)* que, a fin de proteger adecuadamente los servicios de radiocomunicaciones contra toda interferencia perjudicial, algunas administraciones pueden clasificar ciertas aplicaciones de explotación de la TIP a través de haces como servicio de radiocomunicaciones;

*j)* que pueden atribuirse a la TIP una duración o límites de potencia,

observando

*a)* que la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) ha publicado los Informes Técnicos CEI/TR 62869, *Activities and considerations related to wireless power transfer (WPT) for audio, video and multimedia systems and equipment* (Actividades y consideraciones relativas a la transferencia inalámbrica de potencia (TIP) para sistemas y equipos de audio, vídeo y multimedios), y CEI/TR 63231, *Consideration of energy efficiency in wireless power transfer technology* (Consideración de la eficiencia energética en la tecnología de transferencia inalámbrica de potencia) y CEI/TR 63239 *Radio frequency beam wireless power transfer (WPT) for mobile devices* (Transferencia inalámbrica de potencia en el haz de radiofrecuencias (TIP) para dispositivos móviles) elaborados por TC 100;

*b)* que la presente Recomendación ayudará a las administraciones a aplicar los números **15.12** y **15.13** para que no se produzca interferencia perjudicial al servicio de radiocomunicaciones por la explotación de equipos TIP utilizados en aplicaciones no ICM y aplicaciones ICM, respectivamente;

*c)* que la Recomendación UIT-R [SM.1056](https://www.itu.int/rec/R-REC-SM.1056/es), relativa a la limitación de la radiación procedente de equipos ICM, recomienda que las administraciones consideren la utilización de la última edición de la publicación 11 del CISPR;

*d)* que el Informe UIT-R [SM.2392](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2392/es) trata las aplicaciones de transmisión inalámbrica de potencia a través de haces de radiofrecuencias;

*e)* que el Informe UIT-R [SM.2505](https://www.itu.int/pub/R-REP-SM.2505/es) contiene información sobre la incidencia de la explotación de algunos haces de TIP,

recomienda

**1** que las administraciones consideren como orientación la utilización de la gama de frecuencias indicada en el siguiente Cuadro 1, o porciones de la misma, con miras a la explotación de la TIP a través de haces para dispositivos móviles y portátiles y la carga de redes de sensores;

**2** que deben tomarse las medidas necesarias para garantizar que la TIP a través de haces no cause interferencia perjudicial a los servicios de radiocomunicaciones, de manera que los servicios de radiocomunicaciones se mantengan protegidos de la energía de radiofrecuencias liberada por operaciones TIP en todas las bandas.

CUADRO 1

Gamas de frecuencias para la explotación de la TIP a través de haces

|  |  |
| --- | --- |
| Gama de frecuencias | Tecnología y aplicaciones adecuadas de TIP  a través de haces |
| 915-921 MHz | Carga inalámbrica de dispositivos móviles/portátiles  Alimentación y carga inalámbricas  de redes de sensores |
| 2 410-2 483,5/2 486 MHz |
| 5 725-5 875 MHz |
| 61-61,5 GHz |
| NOTA 1 – Las gamas de frecuencias indicadas en este Cuadro indican aquellas que pueden ser utilizadas por la TIP a través de haces, teniendo en cuenta que es posible que algunas gamas de frecuencias no estén designadas para aplicaciones ICM y que no estén disponibles para aplicaciones TIP a través de haces en algunos países, como resultado de las distintas atribuciones nacionales y condiciones reglamentarias.  NOTA 2 – En algunas administraciones de las Regiones 1 y 3 se está realizando un estudio de compatibilidad de la TIP a través de haces y las gamas de frecuencias disponibles para esta TIP siguen siendo objeto de estudio. | |