Recomendación UIT-R M.2164-0

(11/2023)

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

Orientación sobre medidas técnicas y operativas para la utilización de la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz por los servicios de aficionados y aficionados por satélite con el fin de proteger el servicio de radionavegación por satélite (espacio-Tierra)

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 |
| **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 M.2164-0[[1]](#footnote-1)\*

Orientación sobre medidas técnicas y operativas para la utilización de la  
banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz por los servicios de aficionados y aficionados por satélite con el fin de proteger el servicio  
de radionavegación por satélite (espacio‑Tierra)

(2023)

Alcance

Esta Recomendación proporciona orientación sobre las medidas técnicas y operativas para las administraciones que autorizan las estaciones que operan en los servicios de aficionados y aficionados por satélite para proteger el servicio de radionavegación por satélite (espacio‑Tierra) en la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz. Las medidas pertinentes figuran en el Anexo a la presente Recomendación.

Palabras clave

Servicio de radionavegación por satélite (SRNS), servicio de aficionados, servicio de aficionados por satélite

Recomendaciones, Informes y Manuales relacionados de la UIT

Recomendación [UIT-R M.1732](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1732/es) – Características de los sistemas que funcionan en los servicios de aficionados y aficionados por satélite para su uso en estudios de compartición

Recomendación [UIT-R M.1787-4](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1787/es) – Descripción de los sistemas y redes en el SRNS (espacio-Tierra y espacio‑espacio) y características técnicas de las estaciones espaciales transmisoras que operan en las bandas 1 164-1 215 MHz, 1 215-1 300 MHz y 1 559-1 610 MHz

Recomendación [UIT-R M.1902](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1902/es) – Características y criterios de protección para las estaciones terrenas receptoras en el servicio de radionavegación por satélite (espacio-Tierra) que operan en la banda 1 215-1 300 MHz

Recomendación [UIT-R M.2030](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2030/es) – Método de evaluación para la interferencia pulsada de fuentes de radio relevantes que no estén en el SRNS hacia los sistemas y redes del SRNS que operan en las bandas de frecuencias 1 164-1 215 MHz, 1 215‑1 300 MHz y 1 559-1 610 MHz

Informe [UIT-R M.2513-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2513/es) – Estudios relativos a la protección del servicio primario SRNS (espacio‑Tierra) por los servicios secundarios de aficionados y aficionados por satélite en la banda de frecuencias 1 240‑1 300 MHz

Informe [UIT-R M.2532-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2532) – Características y uso de los servicios de aficionados y aficionados por satélite en la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz

Informe [UIT-R M.2458-0](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2458/es) – Aplicaciones del SRNS en las bandas de frecuencias 1 164-1 215 MHz, 1 215‑1 300 MHz y 1 559‑1 610 MHz

Manual [UIT-R 52](https://www.itu.int/pub/R-HDB-52/es) – Servicios de aficionados y aficionados por satélite

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

*a)* que la Unión Internacional de Radioaficionados (IARU) desarrolla, mantiene y publica planes detallados sobre bandas para el funcionamiento y desarrollo de los servicios de aficionados y aficionados por satélite en las tres Regiones;

*b)* que el Informe [UIT-R M.2532](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2532) proporciona información sobre las aplicaciones y características operativas de la utilización de la banda 1 240-1 300 MHz por los servicios de aficionados y aficionados por satélite;

*c)* que el Informe [UIT-R M.2513](https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2513/es) proporciona estudios y mediciones sobre las transmisiones de los servicios de aficionados y aficionados por satélite y su potencial para causar interferencia perjudicial al servicio de radionavegación por satélite (SRNS) (espacio-Tierra) que, bajo ciertas condiciones, pueden exceder los criterios de protección dados en la Recomendación [UIT-R M.1902](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1902/es);

*d)* que la Recomendación [UIT-R M.1902](https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1902/es) proporciona las características y los criterios de protección para los receptores del SRNS (espacio-Tierra) que operan en la banda 1 215‑1 300 MHz;

*e)* que los sistemas del SRNS que utilizan la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz ya sea están operativos o se volverán operativos en todo el mundo, con el objetivo de apoyar una amplia gama de nuevas aplicaciones de posicionamiento por satélite;

*f)* que las administraciones que deseen aplicar la presente Recomendación pueden necesitar un periodo de transición para introducir los cambios necesarios en sus autorizaciones nacionales a los servicios de aficionados y aficionados por satélite;

*g)* que, teniendo en cuenta los *reconociendo* *a)*, *b)* y *c)* *infra*, algunas administraciones consideran que las buenas prácticas de gestión del espectro y las medidas técnicas y operativas existentes pueden ser suficientes para garantizar la protección del SRNS,

reconociendo

*a)* que la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz está atribuida al SRNS (espacio-Tierra) y (espacio-espacio) a título primario;

*b)* que la banda de frecuencias de 1 240-1 300 MHz también está atribuida a título secundario a los servicios de aficionados;

*c)* que el servicio de aficionados por satélite (Tierra-espacio) puede operar en la banda de frecuencias 1 260-1 270 MHz con arreglo a lo dispuesto en el número **5.282** del RR;

*d)* que la banda de frecuencias 1 240‑1 300 MHz también está atribuida en todo el mundo al servicio de exploración de la Tierra por satélite (activo), al servicio de radiolocalización (se aplica el número **5.329** del RR) y al servicio de investigación espacial (activo) a título primario;

*e)* que los servicios adicionales también están atribuidos a título primario en algunos países bajo los números **5.330** (servicios fijos y móviles) y **5.331** (servicio de radionavegación) del RR dentro de la banda de frecuencias 1 215-1 300 MHz;

*f)* que los servicios de aficionados y aficionados por satélite desarrollan continuamente su uso de la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz de conformidad con los números **1.56** y **1.57** del RR;

*g)* que la potencia máxima de las estaciones de aficionados es fijada por las administraciones interesadas según lo estipulado en el número **25.7** del RR;

*h)* que las administraciones que conceden licencias a las estaciones de los servicios de aficionados y aficionados por satélite y que asignan las frecuencias pertinentes, son responsables de que dichas estaciones cumplan con las disposiciones pertinentes del RR, especialmente la protección de los servicios primarios en otras administraciones afectadas;

*i)* que en caso de interferencia perjudicial para los receptores del SRNS por los transmisores de aficionados y aficionados por satélite, las obligaciones y procedimientos de las administraciones para resolver dichos casos de interferencia perjudicial se estipulan en las disposiciones del Artículo **15** del RR,

observando

que, teniendo en cuenta los *reconociendo* *a)*, *b)*, *c)*, *h)* e *i)* *supra*, algunas administraciones consideran que pueden necesitarse medidas adicionales a las del Anexo de la presente Recomendación para garantizar la protección del SRNS,

recomienda

que las administraciones que deseen permitir o continuar la explotación de los servicios de aficionados y aficionados por satélite en todo su territorio, en la totalidad o en parte de la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz, podrían utilizar como orientación las medidas técnicas y operativas descritas en el Anexo con el fin de proteger el SRNS (espacio-Tierra).

Anexo  
  
Orientación sobre las medidas técnicas y operativas para la utilización de la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz por el servicio de aficionados y aficionados por satélite con el fin de proteger el servicio de   
radionavegación por satélite (espacio-Tierra)

Habida cuenta de los *reconociendo b)* y *c)*, este Anexo proporciona medidas técnicas y operativas para que sean utilizadas como guía por las administraciones que deseen permitir o continuar la explotación de los servicios de aficionados y aficionados por satélite en todo su territorio, en la totalidad o en parte de la banda de frecuencias 1 240-1 300 MHz, con el fin de proteger el SRNS, al tiempo que reconoce que las administraciones pueden implementar otras medidas en función de sus circunstancias nacionales.

1) Para aplicaciones de banda estrecha (ancho de banda ≤ 150 kHz) del servicio de aficionados:

a) 1 240-1 255,76 MHz:

Valores máximos de p.i.r.e.[[2]](#footnote-2)2:

−39,0 dBW en (150 kHz) para −90° ≤ θ < 0°

−39,0 dBW en (150 kHz) para 0° ≤ θ < 5°

−39,0 −1,05 (θ – 5) dBW en (150 kHz) para 5° ≤ θ < 25°

−60 dBW en (150 kHz) para 25° ≤ θ < 90°,

siendo θ = el ángulo de elevación de la antena de la estación de aficionados,

b) 1 255,76-1 256,52 MHz: Valor máximo de p.i.r.e.2 = 24 dBW,

• las emisiones fuera de banda por debajo de 1 255,76 MHz deben ajustarse a lo dispuesto en el punto 1a) anterior.

c) 1 256,52-1 258 MHz: Valor máximo de p.i.r.e.2 = 21 dBW

d) 1 258-1 296 MHz: Valor máximo de p.i.r.e.2 = −17 dBW

e) 1 296-1 298 MHz: Potencia máxima del transmisor[[3]](#footnote-3)3 = 17 dBW

f) 1 298-1 300 MHz: Potencia máxima del transmisor3 = 22 dBW

• Para aplicaciones de banda estrecha Tierra-Luna-Tierra del servicio de aficionados con el empleo de una antena simétrica de alto rendimiento (por ejemplo: ganancia del eje de puntería de al menos 30 dBi) que apunte al menos 15 grados por encima de la horizontal:

a) 1 298-1 300 MHz: Potencia máxima del transmisor3 = 27 dBW

2) Para aplicaciones de banda estrecha que funcionen en el servicio de aficionados por satélite (Tierra-espacio) (ancho de banda ≤ 150 kHz):

a) 1 260-1 262 MHz:

Valor máximo de p.i.r.e.2:

−3 dBW para 0° ≤ θ < 15°

17 dBW para 15° ≤ θ < 55°

26,8 dBW para 55° ≤ θ < 90°

siendo θ = el ángulo de elevación de la antena de la estación de aficionados,

b) 1 262-1 270 MHz: Valor máximo de p.i.r.e.2 = −17 dBW

3) Para aplicaciones de banda ancha (ancho de banda > 150 kHz), incluida la televisión de aficionados (TVA), del servicio de aficionados:

a) 1 240-1 255,76 MHz:

Valor máximo de p.i.r.e.2:

−39,0 dBW en (150 kHz) para −90° ≤ θ < 0°

−39,0 dBW en (150 kHz) para 0° ≤ θ < 5°

−39,0 − 1,05 (θ – 5) dBW en (150 kHz) para 5° ≤ θ < 25°

−60 dBW en (150 kHz) para 25° ≤ θ < 90°,

siendo θ = el ángulo de elevación de la antena de la estación de aficionados,

b) 1 255,76-1 256,52 MHz: Valor máximo de p.i.r.e.2 = 24 dBW/150 kHz,

• las emisiones fuera de banda por debajo de 1 255,76 MHz deben ajustarse a lo dispuesto en el punto 3a) anterior.

c) 1 256,52-1 258 MHz: Valor máximo de p.i.r.e.2 = 21 dBW/150 kHz

d) 1 258-1 300 MHz: Valor máximo de p.i.r.e.2 = −17 dBW/1 MHz

4) Cuando las antenas de las estaciones de aficionados y aficionados por satélite se instalen a grandes alturas en comparación con los valores representativos contenidos en el Informe UIT‑R M.2513-0 (la altura de antena representativa por encima del suelo es de 25 m), las administraciones podrían tener que considerar la adopción de restricciones o limitaciones adicionales a las enumeradas en los puntos 1) a 3), en particular para los casos de la categoría de estaciones de aficionados denominadas «instalaciones permanentes», como repetidores y balizas de propagación.

5) Además de lo dispuesto en el punto 2) anterior, en caso de que aumente la utilización actual de la banda de frecuencias 1 260-1 270 MHz por los satélites de aficionados, las Administraciones podrán considerar la posibilidad de aplicar una limitación al ciclo de trabajo de las operaciones pertinentes de los satélites de aficionados.

6) En la gama de frecuencias 1 240-1 256 MHz:

• Las administraciones deberían considerar la posibilidad de celebrar acuerdos bilaterales o multilaterales, que abarquen las transmisiones de aficionados cerca de aeropuertos próximos a zonas fronterizas de países vecinos que utilicen receptores aeronáuticos del SRNS en la gama de frecuencias antes mencionada.

• Las administraciones deberían tener en cuenta la ubicación de las estaciones de aficionados para evitar que el lóbulo principal de la antena de la estación apunte en dirección a aeropuertos, o zonas próximas a aeropuertos, de países que utilicen receptores aeronáuticos del SRNS en la gama de frecuencias antes mencionada.

1. \* Esta Recomendación debe señalarse a la atención de la Unión Internacional de Radioaficionados (IARU). [↑](#footnote-ref-1)
2. 2 Siendo la p.i.r.e. la potencia radiada de la estación de aficionado. [↑](#footnote-ref-2)
3. 3 Siendo la potencia máxima o bien la potencia en la cresta de la envolvente, o bien la potencia de la portadora (según proceda), transmitida por el transmisor a la antena de la estación de aficionado. [↑](#footnote-ref-3)