

UIT-R

Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

Recomendación UIT-R BO.1898
(01/2012)

**Valor de la densidad de flujo de potencia
necesaria para proteger las estaciones
terrenas receptoras del servicio de
radiodifusión por satélite en las
Regiones 1 y 3 contra las emisiones
de una estación de los servicios
fijo y/o móvil en la banda
21,4-22 GHz**

Serie BO
Distribución por satélite



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 el Anexo 1 a 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, 2012

© UIT 2012

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 BO.1898

Valor de la densidad de flujo de potencia necesaria para proteger las estaciones terrenas receptoras del servicio de radiodifusión por satélite en las Regiones 1 y 3 contra las emisiones de una estación de los servicios fijo y/o móvil en la banda 21,4-22 GHz

(2012)

Cometido

Esta Recomendación proporciona el máximo valor admisible de la dfp para proteger las estaciones terrenas receptoras del SRS en las Regiones 1 y 3 contra las emisiones generadas por una sola estación de los servicios fijo y/o móvil en la banda 21,4-22,0 GHz. Su objetivo es servir de orientación a las administraciones en sus negociaciones bilaterales o multilaterales proporcionando una detallada metodología y el valor obtenido de la dfp.

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que las emisiones procedentes de estaciones terrenales pueden causar una interferencia que rebasa los niveles admisibles a las estaciones terrenas receptoras del SRS en las Regiones 1 y 3 en la banda 21,4-22,0 GHz;
- b) que para proteger las estaciones terrenas receptoras del SRS en las Regiones 1 y 3 contra la interferencia inaceptable procedente de las estaciones terrenales, es necesario fijar un máximo valor admisible adecuado de la dfp aplicable a las emisiones de una estación terrenal en esta banda,

recomienda

- 1 que para proteger las estaciones terrenas receptoras del SRS, se utilice un valor de $-120,4 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$ como máximo nivel admisible de dfp procedente de una sola fuente producida por emisiones de una estación terrenal en la banda 21,4-22,0 GHz;
- 2 que este valor no se rebase a una altura de 3 m sobre el nivel del suelo en ningún punto del territorio de cualquier otra administración en las Regiones 1 y 3 durante más del 20% del tiempo, calculado de conformidad con la Recomendación UIT-R P.452-14;
- 3 que las siguientes Notas se consideren parte de la presente Recomendación.

NOTA 1 – El valor de la dfp del *recomienda* 1 se obtuvo utilizando la metodología que figura en el Anexo 1.

NOTA 2 – La dfp procedente de una sola fuente del *recomienda* 1 se obtuvo a partir de un valor de I/N combinada = $-12,2 \text{ dB}$ (correspondiente a un incremento del 6% de la temperatura de ruido del sistema equivalente), suponiendo un número equivalente de 3,3 fuentes de interferencia, cada una de ellas transmitiendo con el máximo valor de dfp procedente de una sola fuente.

NOTA 3 – El valor del *recomienda* 1 se ha obtenido bajo la hipótesis de que el mínimo ángulo entre la dirección de máxima ganancia de antena de la estación terrenal del SRS y la dirección hacia el transmisor interferente es de 10 grados.

NOTA 4 – El valor del *recomienda* 1 puede utilizarse como límite estricto o como valor umbral para garantizar la protección de la red del servicio de radiodifusión por satélite en las Regiones 1 y 3 contra una estación terrenal, según el caso.

Anexo 1

Metodología e hipótesis para calcular el máximo valor admisible de la densidad de flujo de potencia necesario para proteger las estaciones terrenas receptoras del SRS en las Regiones 1 y 3 contra las emisiones de una estación terrenal en la banda 21,4-22,0 GHz

Para proteger la estación terrenal receptora del SRS, el máximo valor admisible de la densidad de flujo de potencia (dfp) producida por emisiones procedentes de una estación terrenal en la banda 21,4-22,0 GHz viene dado por la ecuación:

$$PFD_n = P_n + (I/N) - S(\varphi_{\min}) \quad (1)$$

donde:

DFP_n : máximo valor admisible de la dfp para una sola estación terrenal (dB(W/(m² · 1 MHz)));

$P_n = kT \times (10^6)$: potencia de ruido de la estación terrenal receptora del SRS (dB(W/1 MHz));

$S(\varphi_{\min})$: área efectiva de la antena de la estación terrenal receptora del SRS (dBm²).

Se ha supuesto que la temperatura de ruido total de la estación terrenal receptora del SRS (incluido el ruido de la antena) es de 140 K. Por tanto, la potencia de ruido, P_n , para la estación receptora del SRS se calcula como sigue;

$$P_n = -228,6 + 10 \log(140) + 10 \log(10^6) = -147,1 \text{ dB(W/1 MHz)} \quad (2)$$

La relación I/N admisible procedente de una sola estación terrenal se supone que es $-17,4 \text{ dB}^1$.

$S(\varphi_{\min})$ se define mediante la siguiente ecuación:

$$S(\varphi_{\min}) = G(\varphi_{\min}) + 10 \log(\lambda^2 / 4\pi) \quad (3)$$

siendo $G(\varphi_{\min})$ la ganancia de antena de la estación terrenal receptora del SRS en la dirección φ_{\min} con respecto al eje del haz principal y en una gama correspondiente de valores φ_{\min} , la ganancia de antena es igual a:

$$G(\varphi_{\min}) = 29 - 25 \log(\varphi_{\min}) = 4 \text{ dBi} \quad (4)$$

donde se supone que el mínimo ángulo entre la dirección de la máxima ganancia de antena de la estación terrenal del SRS y la dirección del transmisor interferente, φ_{\min} , para la red de satélites de radiodifusión en la banda 21,4-22,0 GHz es de 10 grados.

Entonces, $S(\varphi_{\min}) = -44,2 \text{ dBm}^2$ (a 21,7 GHz).

¹ La dfp procedente de una sola fuente se obtiene a partir de una I/N combinada de $-12,2 \text{ dB}$ (correspondiente a un incremento del 6% de la temperatura del ruido del sistema equivalente), suponiendo un número equivalente de 3,3 fuentes de interferencia, cada una de ellas transmitiendo con el máximo valor de dfp procedente de una sola fuente.

Utilizando estos valores y la ecuación (1), la máxima DFP admisible procedente de una sola fuente se calcula como sigue:

$$PFD_n = -120,4 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot 1 \text{ MHz))}$$
