

ARMONIZACIÓN REGIONAL DE FRECUENCIAS Y CONDICIONES TÉCNICAS Y OPERACIONALES PARA SISTEMAS DE ACCESO INALÁMBRICO, INCLUIDAS LAS RLAN, QUE FUNCIONEN EN LA GAMA DE 5 GHZ

La VI Reunión del Comité Consultivo Permanente II: Radiocomunicaciones incluyendo Radiodifusión,

CONSIDERANDO:

- a) Que existe la necesidad de proporcionar un espectro armonizado a los servicios móviles para sistemas de acceso inalámbrico, incluidas las Redes Radioeléctricas de Área Local (RLAN), que funcionen en las bandas de 5150-5250 MHz, 5250-5350 MHz y 5470-5725 MHz;
- b) Que las Administraciones de la CITEL presentaron una propuesta común sobre los puntos 1.5 y 1.6 del orden del día de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR-03);
- c) Que la CMR-03 adoptó cambios al cuadro de atribuciones y también restricciones reglamentarias, técnicas y operacionales (véase la Resolución 229 (CMR-03)) para facilitar el uso mundial de los servicios de acceso inalámbrico en 5 GHz;
- d) Que los países de la CITEL se beneficiarían si pudieran establecerse procedimientos comunes para el uso de las bandas de 5 GHz por las RLAN;
- e) Que existe la necesidad de proteger los servicios primarios existentes en las bandas de 5150-5350 MHz y 5470-5725 MHz;
- f) Que los resultados de los estudios del UIT-R indican que la compartición en la banda de 5150-5250 MHz entre los Sistemas de Acceso Inalámbrico (WAS), incluidas las RLAN, y el SFS es posible bajo condiciones específicas;
- g) Que la Resolución 229 (CMR-03) supone el uso de los WAS en la banda de 5250-5350 MHz, pero, para asegurar la protección del servicio de exploración de la Tierra por satélite (SETS), solicita a las Administraciones que adopten medidas para que dicha banda se utilice predominantemente en interiores;
- h) Que la Resolución 229 (CMR-03), en los resúmenes 4 y 5, también ofrece cierta flexibilidad a las Administraciones en cuanto a las técnicas de mitigación que se usen para proteger al SETS;
- i) Que en los estudios de la UIT se determina que la distribución de la carga de RLAN entre un gran número de frecuencias y el uso del control de potencia de transmisión (TPC) son factores que reducirán la posible interferencia en el SETS (véase UIT-R SA.1632);
- j) Que ciertos dispositivos RLAN capaces de trabajar en la banda de 5250-5350 MHz podrán funcionar en segmentos de la banda de 5150-5725 MHz, ofreciendo 455 MHz de espectro utilizable, y algunos dispositivos RLAN capaces de funcionar en la banda de 5250-5350 MHz

¹ CCP.II-RADIO/doc. 871/05 cor.1

podrán funcionar en segmentos de la banda de 5250-5850 MHz, ofreciendo 480 MHz de espectro utilizable, repartiendo en ambos casos las densidades de su introducción dentro de una gran proporción del espectro;

k) Que los estudios han demostrado que la compartición entre los servicios de radiodeterminación y móviles en las bandas de 5250-5350 MHz y 5470-5725 MHz es posible si se aplican técnicas de mitigación tales como la selección dinámica de frecuencias, y

l) Que la densidad de la introducción de sistemas de acceso inalámbrico (WAS), incluidas las RLAN, dependerá de una variedad de factores, entre ellos la interferencia intrasistema y la disponibilidad de otras tecnologías y servicios competidores, que puede tener efectos significativos en la protección del SETS.

OBSERVANDO:

a) Que la CMR-03 adoptó atribuciones internacionales de espectro, junto con los marcos reglamentarios, operacionales y técnicos pertinentes, para el uso del espectro de 5 GHz;

b) Que varias Administraciones han establecido o están considerando reglamentaciones para certificar equipos para su uso en la gama de 5150-5725 MHz;

c) Que los sistemas inalámbricos de 5 GHz pueden utilizarse para proporcionar una solución eficaz y de bajo costo para proporcionar acceso de banda ancha y también para cerrar la brecha digital;

d) Que los servicios inalámbricos de banda ancha de 5 GHz podrían ofrecerse más rápidamente a los consumidores si las Administraciones desarrollaran procedimientos comunes para el uso del espectro, la reglamentación y las pruebas;

e) Que algunas Administraciones también permiten el uso de equipos similares, pero más potentes, en la banda de 5725-5825 MHz para los servicios fijo y móvil;

f) Que este uso de la banda de 5725-5825 MHz permitiría enlaces de mayor distancia para proporcionar – entre otros usos – un red de retroceso “backhaul” para operaciones de acceso de banda ancha de “ultimo tramo” en frecuencias más bajas de 5 GHz, por lo cual podría considerarse para dicho uso en toda la región;

g) Que la disponibilidad de la banda de 5725-5825 MHz podría también aliviar la presión para que se usen las bandas de 5 GHz de frecuencia más baja para sistemas de alta potencia,

RECONOCIENDO:

a) Que la Recomendación UIT-R M.1652 contempla una técnica de mitigación para proteger a los sistemas de radiodeterminación;

b) Que existe la necesidad de que las Administraciones se aseguren de que los sistemas de acceso inalámbrico (WAS), incluidas las RLAN, cumplan con las técnicas de mitigación requeridas, por ejemplo mediante procedimientos de verificación de equipos o de cumplimiento con las normas;

c) Que la gran mayoría de los sistemas de acceso inalámbrico, incluidas las RLAN, podrán funcionar exentos de licencia,

RECOMIENDA:

1. Que las Administraciones de la CITEL adopten límites operacionales y técnicos para los sistemas de acceso inalámbrico, incluidas las RLAN, que funcionen en las bandas de 5 GHz, de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

2. Que las Administraciones de la CITEL se aseguren de que los límites técnicos u operacionales para los sistemas de acceso inalámbrico, incluidas las RLAN:

- i) están armonizados, en la mayor medida posible, con otros países de la CITEL;
- ii) no introducen límites que excedan aquellos establecidos en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT;
- iii) proporcionan protección a los servicios existentes a un nivel equivalente al especificado en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT en las bandas en las que se ofrece flexibilidad a las Administraciones.

3. Que en la banda de 5150-5250 MHz, las estaciones se restrinjan al uso en interiores. Las estaciones que operan con un ancho de banda igual o superior a 1 MHz no excederán una p.i.r.e. máxima de 200 mW y una densidad de p.i.r.e. máxima de 10 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz. Las estaciones que operan con un ancho de banda inferior a 1 MHz (donde se permita) no excederá una p.i.r.e. máxima de $10 \log(B)$ mW, donde B es el ancho de banda en MHz, medido con un ancho de banda igual al ancho de banda de la emisión. Se permite el uso de un ancho de banda de medida inferior al ancho de banda especificado siempre que la potencia medida se integre para mostrar la potencia total en el ancho de banda especificado;

4. Que las Administraciones de la CITEL en las que se utilicen dispositivos WAS/RLAN en la banda de 5150-5250 MHz adopten medidas para asegurar que dichos dispositivos están restringidos al uso en interiores.

5. Que en la banda 5250-5350 MHz, las estaciones del servicio móvil deberán limitarse a una p.i.r.e. media máxima de 200 mW y a una densidad de p.i.r.e. media máxima de 10 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz. Se solicita a las Administraciones que adopten las medidas adecuadas para que la mayoría de las estaciones del servicio móvil funcionen en interiores. Además, las estaciones del servicio móvil autorizadas para funcionar en interiores o exteriores pueden funcionar con una p.i.r.e. media máxima de 1 W y una densidad de p.i.r.e. media máxima de 50 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz, y cuando funcionen con una p.i.r.e. media máxima superior a 200 mW, estas estaciones deberán cumplir con la siguiente máscara de valores p.i.r.e. en función del ángulo de elevación, donde θ es el ángulo por encima del plano horizontal local (de la Tierra):

-13	dB(W/MHz)	para	$0^\circ \leq \theta < 8^\circ$
$-13 - 0.716(\theta - 8)$	dB(W/MHz)	para	$8^\circ \leq \theta < 40^\circ$
$-35.9 - 1.22(\theta - 40)$	dB(W/MHz)	para	$40^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$
-42	dB(W/MHz)	para	$45^\circ < \theta$;

6. Que las Administraciones tengan cierta flexibilidad en la adopción de otras técnicas de mitigación, siempre que formulen reglamentos nacionales para cumplir con sus obligaciones para lograr un nivel equivalente de protección para el SETS (activo) y el SIE (activo) de acuerdo con las características de su sistema y los criterios de interferencia, tal y como se establece en la Recomendación UIT-R SA.1632;

Algunas Administraciones han adoptado las siguientes reglas utilizando la flexibilidad ofrecida por este *recomienda*:

Que en las bandas 5250-5350 MHz, las estaciones serán restringidas a una potencia de transmisión de cresta para no exceder la menor de 250 mW o $11 \text{ dBm} + 10 \log B$, donde B es el ancho de banda de la emisión de 26 dB en MHz. Mas aún, la densidad de espectro de potencia pico no excederá 11 dBm en ninguna banda 1 MHz. Si se usan antenas de transmisión de ganancia direccional superiores a los 6 dBi, tanto la potencia de cresta de transmisión como la densidad de espectro de la potencia de cresta se reducirán en la cantidad de dB en que la ganancia direccional de la antena exceda los 6 dBi;

7. Que en la banda de 5470-5725 MHz, las estaciones del servicio móvil deberán restringirse a una potencia máxima de transmisión de 250 mW³ con una p.i.r.e. media máxima de 1 W y una densidad de p.i.r.e. media máxima de 50 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz;

8. Que en las bandas de 5250-5350 MHz y 5470-5725 MHz, las estaciones utilicen el control de potencia del transmisor para proporcionar, como promedio, un factor de mitigación de por lo menos 3 dB de la potencia de salida promedio máxima de los sistemas o, si no se utiliza el control de potencia del transmisor, se reduzca la p.i.r.e. media máxima en 3 dB;

9. Que en las bandas de 5250-5350 MHz y 5470-5725 MHz, las medidas de mitigación que figuran en el Anexo 1 de la Recomendación UIT-R M.1652 deben ser implementadas por los sistemas del servicio móvil a fin de asegurar el funcionamiento compatible con los sistemas de radiodeterminación;

10. Que en la banda 5725-5825 MHz, las estaciones se restrinjan a una potencia de cresta de transmisión que no exceda 1 W o $17 \text{ dBm} + 10 \log B$, de ambos el valor que sea menor, donde B es el ancho de banda de emisión de 26 dB en MHz. Además, la densidad espectral de potencia de cresta no deberá exceder de 17 dBm en cualquier banda de 1 MHz. Pueden establecerse límites apropiados para los sistemas punto a punto y punto a multipunto que utilizan antenas directivas de alta ganancia.

11. Que en las bandas pertinentes de 5 GHz, las emisiones de cresta fuera de las bandas de frecuencias en funcionamiento se atenúen de la siguiente manera:

- (1) En el caso de transmisores que funcionen en la banda de 5150-5250 MHz: todas las emisiones fuera de la banda de 5150-5350 MHz no podrán exceder una p.i.r.e. de -27 dBm/MHz.
- (2) En el caso de transmisores que funcionen en la banda de 5250-5350 MHz: todas las emisiones fuera de la banda de 5150-5350 MHz no excederán una p.i.r.e. de -27 dBm/MHz. Los dispositivos que funcionen en la banda de 5250-5350 MHz que generen emisiones en la banda de 5150-5250 MHz deberán cumplir con

³ Las Administraciones que contaban con reglamentos antes de esta Conferencia pueden ejercer cierta flexibilidad en el establecimiento de límites para la potencia de transmisión.

todos los requisitos técnicos aplicables para el funcionamiento en la banda de 5150-5250 MHz (incluido el uso en interiores) o, de forma alternativa, cumplir con un límite de p.i.r.e. de emisión fuera de banda de -27 dBm/MHz en la banda de 5150-5250 MHz.

- (3) En el caso de transmisores que funcionen en la banda de 5725-5825 MHz: todas las emisiones dentro de la gama de frecuencias desde el borde de la banda hasta los 10 MHz por encima o por debajo de dicho borde no podrán exceder una p.i.r.e. de -17 dBm/MHz; en el caso de frecuencias de 10 MHz o más por encima o por debajo del borde de la banda, las emisiones no podrán exceder una p.i.r.e. de -27 dBm/MHz.