

Unión Internacional de Telecomunicaciones

**UIT-R**

Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

**Informe UIT-R SM.2210**

(06/2011)

**Incidencia de las emisiones de dispositivos  
de corto alcance en los servicios de  
radiocomunicaciones**

**Serie SM**

**Gestión del espectro**



Unión  
Internacional de  
Telecomunicaciones

## 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 los Informes UIT-R

(También disponible en línea en <http://www.itu.int/publ/R-REP/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>	Servicios móviles, de radiodeterminación, de aficionados y otros servicios por satélite conexos
<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>	<b>Gestión del espectro</b>

*Nota: Este Informe UIT-R fue aprobado en inglés por la Comisión de Estudio conforme al procedimiento detallado en la Resolución UIT-R 1.*

Publicación electrónica  
Ginebra, 2011

© UIT 2011

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

## INFORME UIT-R SM.2210

**Incidencia de las emisiones de dispositivos de corto alcance  
en los servicios de radiocomunicaciones**

(2011)

ÍNDICE

		<i>Página</i>
1	Introducción.....	1
2	Modelos de propagación.....	2
3	Características y criterios de protección de los servicios de radiocomunicaciones .....	2
4	Características de frecuencias, técnicas y operativas de los dispositivos de corto alcance .....	3
5	Estudios de compatibilidad.....	5
6	Consideración de las prácticas actuales para dispositivos de corto alcance.....	7
	6.1 Máscaras de emisión para dispositivos de corto alcance.....	8
	6.2 Bandas de exclusión/frecuencias restringidas para los dispositivos de corto alcance .....	8
	6.3 Bandas armonizadas .....	8
7	Cuestiones relativas a la reglamentación e implantación de dispositivos de corto alcance .....	10
8	La función del UIT-R .....	10

## 1 Introducción

En la Resolución **953 (CMR-07)** se considera que los dispositivos de corto alcance (DCA) son transmisores o receptores de radiocomunicaciones que emiten y utilizan localmente frecuencias radioeléctricas. En la Resolución también se considera que las tecnologías de banda ultraancha (UWB), los dispositivos de identificación por radiofrecuencia (IDRF) y otros dispositivos similares son dispositivos de corto alcance. Además, en la Resolución se reconoce que los DCA, en particular los de IDRF, tienen un gran potencial para ofrecer diversas nuevas aplicaciones y pueden resultar beneficiosos para los usuarios. En la Resolución se invita al UIT-R a estudiar las emisiones de los DCA y, en especial de los de IDRF, dentro y fuera de las bandas de frecuencias designadas por el Reglamento de Radiocomunicaciones para las aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM) a fin de garantizar la adecuada protección de los servicios de radiocomunicaciones.

## 2 Modelos de propagación

Los siguientes modelos de propagación pueden utilizarse para estudiar las emisiones de los dispositivos de corto alcance en bandas específicas:

- Recomendación UIT-R P.1238 – Datos de propagación y métodos de predicción para la planificación de sistemas de radiocomunicaciones en interiores y redes de radiocomunicaciones de área local en la gama de frecuencias de 900 MHz a 100 GHz.
- Recomendación UIT-R P.1411 – Datos de propagación y métodos de predicción para la planificación de los sistemas de radiocomunicaciones de exteriores de corto alcance y redes de radiocomunicaciones de área local en la gama de frecuencias de 300 MHz a 100 GHz.

## 3 Características y criterios de protección de los servicios de radiocomunicaciones

Para analizar la interferencia entre los dispositivos de corto alcance y los servicios de radiocomunicaciones es preciso conocer los criterios de protección y las características técnicas de los sistemas que virtualmente podrían verse afectados. En el caso de los estudios relativos a la tecnología UWB, las Recomendaciones e Informes del UIT-R pertinentes se enumeran en el Anexo A8 al Informe UIT-R SM.2057 (*Studies related to the impact of devices using ultra-wideband technology on radiocommunication services*). En dicho anexo también se describen las características técnicas y los criterios de protección de los sistemas que podrían verse afectados. Si bien estas características y criterios tienen por objeto ayudar a efectuar los cálculos de interferencia de los dispositivos que utilizan la tecnología de banda ultraancha, también pueden utilizarse para estudiar las emisiones de los dispositivos de corto alcance.

En los Informes y Recomendaciones que se enumeran a continuación se indican los criterios de protección, las características y los objetivos de calidad del servicio para diversos servicios que se han de tener en cuenta al estudiar las emisiones de los dispositivos de corto alcance.

- Informe UIT-R BS.2104 – *FM modulator interference to broadcast services*.
- Informe UIT-R M.2039 – *Characteristics of terrestrial IMT-2000 systems for frequency sharing/interference analyses*.
- Informe UIT-R SM.2057 – *Studies related to the impact of devices using ultra-wideband technology on radiocommunication services*.
- Informe UIT-R SM.2153 – Parámetros técnicos y de funcionamiento de los dispositivos de radiocomunicaciones de corto alcance y utilización del espectro por los mismos.
- Recomendación UIT-R BO.1773 – Criterios para evaluar los efectos de la interferencia al servicio de radiodifusión por satélite causada por las emisiones de dispositivos que carecen de la correspondiente adjudicación de frecuencia en el Reglamento de Radiocomunicaciones y producen emisiones fundamentales en las bandas de frecuencias adjudicadas al servicio de radiodifusión por satélite.
- Recomendaciones UIT-R BT.1895 y UIT-R BS.1895 – Criterios de protección para los sistemas de radiodifusión terrenal.
- Recomendación UIT-R M.1739 – Criterios de protección para los sistemas de acceso inalámbrico, incluidas las redes radioeléctricas de área local, que funcionan en el servicio móvil de conformidad con la Resolución 229 (CMR-03) en las bandas 5 150-5 250 MHz, 5 250-5 530 MHz y 5 470-5 725 MHz.
- Recomendación UIT-R M.1767 – Protección de los sistemas móviles terrestres contra la interferencia causada por los sistemas de radiodifusión de audio y de vídeo digital terrenal en las bandas compartidas de ondas métricas y decimétricas atribuidas a título primario.

- Recomendación UIT-R M.1823 – Características técnicas y operacionales de los sistemas móviles terrestres celulares digitales para los estudios de compartición.
- Recomendación UIT-R RA.314 – Bandas de frecuencias preferidas para las mediciones radioastronómicas.
- Recomendación UIT-R RA.517 – Protección del servicio de radioastronomía contra los transmisores que funcionan en bandas adyacentes.
- Recomendación UIT-R RA.611 – Protección del servicio de radioastronomía contra las emisiones no esenciales.
- Recomendación UIT-R RA.769 – Criterios de protección para las mediciones radioastronómicas.
- Recomendación UIT-R RA.1031 – Protección del servicio de radioastronomía en las bandas de frecuencias compartidas con otros servicios.
- Recomendación UIT-R RA.1237 – Protección del servicio de radioastronomía contra las emisiones no deseadas, provocadas por aplicaciones de la modulación digital de banda ancha.
- Recomendación UIT-R RS.1028 – Criterios de calidad para la teledetección pasiva por satélite.
- Recomendación UIT-R RS.1029 – Criterios de interferencia para la teledetección pasiva por satélite.
- Recomendación UIT-R RS.1166 – Criterios de calidad de funcionamiento y de interferencia para sensores activos a bordo de vehículos espaciales.
- Recomendación UIT-R RS.1346 – Compartición entre el servicio de ayudas a la meteorología y los sistemas de comunicaciones de implantación médica (MICS) que funcionan en el servicio móvil en la banda de frecuencias 401-406 MHz.
- Recomendación UIT-R S.1432 – Distribución de las degradaciones admisibles de la calidad en términos de errores debidas a la interferencia invariante en el tiempo entre los trayectos digitales ficticios de referencia del servicio fijo por satélite para el caso de los sistemas que funcionan por debajo de 30 GHz.
- Recomendación UIT-R SM.1754 – Técnicas de medición de las transmisiones de banda ultraancha.
- Recomendación UIT-R SM.1755 – Características de la tecnología de banda ultraancha.
- Recomendación UIT-R SM.1756 – Normativa para la implantación de dispositivos que utilizan tecnología de banda ultraancha.
- Recomendación UIT-R SM.1757 – Efectos de los aparatos que utilizan la tecnología de banda ultraancha en los sistemas de servicios de telecomunicaciones.

#### **4 Características de frecuencias, técnicas y operativas de los dispositivos de corto alcance**

Las características técnicas y operativas de muchos dispositivos de corto alcance se describen en el Informe UIT-R SM.2153 – Parámetros técnicos y de funcionamiento de los dispositivos de radiocomunicaciones de corto alcance y utilización del espectro por los mismos.

Además, el Informe UIT-R SM.2153 describe las aplicaciones, las gamas de frecuencias comunes y los límites de potencia radiada de diversos regímenes reglamentarios con el fin de que sirva de orientación a las administraciones.



El UIT-R ha estudiado ampliamente los sistemas de banda ultraancha, lo que ha dado lugar a la elaboración de cuatro Recomendaciones, mencionadas en el § 3 del presente Informe:

- Recomendación UIT-R SM.1754 – Técnicas de medición de las transmisiones de banda ultraancha.
- Recomendación UIT-R SM.1755 – Características de la tecnología de banda ultraancha.
- Recomendación UIT-R SM.1756 – Normativa para la implantación de dispositivos que utilizan tecnología de banda ultraancha.
- Recomendación UIT-R SM.1757 – Efectos de los aparatos que utilizan la tecnología de banda ultraancha en los sistemas de servicios de telecomunicaciones.

En el *reconociendo a)* de la Resolución **953 (CMR-07)** se hace referencia a todas estas Recomendaciones.

## 5 Estudios de compatibilidad

Los dispositivos de corto alcance utilizan diversas técnicas de mitigación de interferencia para funcionar adecuadamente y, a su vez, garantizar la protección de los servicios existentes que comparten la banda de frecuencias. El estudio de la compatibilidad dentro de la banda sólo será necesario en el caso de que los servicios y las bandas de frecuencia específicas que requieren mayor protección estén claramente identificados. Este estudio se habrá de realizar para cada caso concreto ya que no pueden examinarse todas las bandas de frecuencia.

A continuación figura una lista de Informes que contienen los resultados de los estudios realizados por el Comité de Comunicaciones Electrónicas (ECC) y el Comité Europeo de Radiocomunicaciones (ERC)<sup>1</sup> en materia de compatibilidad entre los servicios de radiocomunicaciones existentes y los dispositivos de corto alcance en bandas de frecuencia específicas.

### Listado de Informes de ECC/ERC relativos a los dispositivos de corto alcance

Informe N°	Título
Informe ECC 001	Compatibility between inductive LF and HF RFID transponder and other radio communications systems in the frequency ranges 135-148.5 kHz, 4.78-8.78 MHz and 11.56-15.56 MHz
Informe ECC 002	SAP/SAB (Incl. ENG/OB) spectrum use and future requirements
Informe ECC 007	Compatibility between inductive LF RFID systems and radio communications systems in the frequency range 135-148.5 kHz
Informe ECC 011	Strategic Plans for the future use of the frequency bands 862-870 MHz and 2 400-2 483.5 MHz for Short Range Devices
Informe ECC 012	Ultra Low Power Active Medical Implant systems (ULP-AMI)
Informe ECC 013	Adjacent band compatibility between Short Range Devices and TETRA TAPS mobile services at 870 MHz
Informe ECC 023	Compatibility of automotive collision warning short range radar operating at 24 GHz with FS, EESS and Radio Astronomy

<sup>1</sup> Estos Informes están disponibles en el sitio web de la Oficina Europea de Comunicaciones (ECO): <http://www.ero.dk/> (pulsa en «deliverables» y luego en «reports») o vaya directamente a: <http://www.erodocdb.dk/doks/doccategoryECC.aspx?doccatid=4>.

Informe N°	Título
Informe ECC 024	PLT, DSL, CABLE communications (Including CABLE TV), LANS and their effect on radio services
Informe ECC 037	Compatibility of planned SRD applications in 863-870 MHz
Informe ECC 040	Adjacent band compatibility between CDMA-PAMR mobile services and Short Range Devices below 870 MHz
Informe ECC 056	Compatibility of automotive collision warning short range radar operating at 79 GHz with radiocommunication services
Informe ECC 064	The protection requirements of radiocommunication systems below 10.6 GHz from generic UWB applications
Informe ECC 055	Compatibility between existing and proposed SRDs and other radiocommunication applications in the 169.4-169.8 MHz frequency band. See supplementary excel spreadsheets in download
Informe ECC 067	Compatibility study for generic limits for the emission levels of inductive SRDs below 30 MHz
Informe ECC 068	Compatibility studies in the band 5 725-5 875 MHz between Fixed Wireless Access (FWA) systems and other systems
Informe ECC 073	Compatibility of SRD in the FM radio broadcasting band
Informe ECC 081	The coexistence between Ultra Low Power - Animal Implant Devices (ULP-AID) operating in the frequency band 12.5-20 MHz and existing radiocommunication systems
Informe ECC 092	Coexistence between Ultra Low Power Active Medical Implants devices (ULP-AMI) and existing radiocommunication systems and services in the frequency bands 401-402 MHz and 405-406 MHz
Informe ECC 094	Technical requirements for UWB LDC devices to ensure the protection of FWA systems
Informe ECC 098	Studying the compatibility issues of the UIC EUROLOOP system with other systems in the frequency band 9.5 to 17.5 MHz
Informe ECC 100	Compatibility studies in the band 3 400-3 800 MHz between broadband wireless access (BWA) systems and other services
Informe ECC 111	Compatibility studies between Ground Based Synthetic Aperture Radar (GBSAR) and existing services in the range 17.1 GHz to 17.3 GHz
Informe ECC 113	Compatibility studies around 63 GHz between Intelligent Transport Systems (ITS) and other systems
Informe ECC 114	Compatibility studies between multiple GIGABIT wireless systems in frequency range 57-66 GHz and other services and systems (except its in 63-64 GHz)
Informe ECC 120	Technical requirements for UWB DAA (Detect And Avoid) devices to ensure the protection of radiolocation in the bands 3.1-3.4 GHz and 8.5-9 GHz and BWA terminals in the band 3.4-4.2 GHz
Informe ECC 135	Inductive limits in the frequency range 9 kHz to 148.5 kHz
Informe ECC 139	Impact of Level Probing Radars (LPR), using Ultra-Wideband Technology on Radiocommunications Services
Informe ECC 149	Compatibility of LP-AMI applications within 2 360-3 400 MHz, in particular for the band 2 483.5-2 500 MHz, with incumbent services
Informe ECC 158	The impact of SRR 26 GHz applications using Ultra-Wide-Band (UWB) Technology on Radio Services
Informe ECC 164	Compatibility between WLAM automotive radars in the frequency range 24.25 to 24.5 GHz, and other radiocommunication systems/services

Informe N°	Título
Informe ERC 001	Harmonisation of frequency bands to be designated for Radio Local Area Networks (RLANs)
Informe ERC 003	Harmonisation of frequency bands to be designated for road transport information systems (RTTT)
Informe ERC 005	Informe ERC on frequency bands for Low Power Devices
Informe ERC 008	General methodology for assessing compatibility between Radio Local Area Networks (RLANs) and the fixed Service
Informe ERC 014	Co-existence of radio local area networks with the microwave landing system
Informe ERC 015	Compatibility study between radar and RLANs operating at frequencies around 5.5 GHz
Informe ERC 042	Handbook on radio equipment and systems radio microphones and simple wide band audio links
Informe ERC 044	Informe ERC on sharing inductive systems and radiocommunication systems in the band 9-135 kHz
Informe ERC 047	Informe ERC on compatibility fixed services and motion sensors at 10.5 GHz
Informe ERC 062	Compatibility analysis regarding possible sharing between the UIC system and radio microphones in the frequency ranges 876-880 MHz and 921-925 MHz
Informe ERC 063	Informe ERC on radio microphone applications in the frequency range 1 785-1 800 MHz
Informe ERC 067	Study of the Frequency sharing between HIPERLANs and MSS feeder links in the 5 GHz band
Informe ERC 069	Informe ERC on propagation model and interference range calculation for inductive systems in 10 kHz – 30 MHz
Informe ERC 072	Compatibility studies related to the possible extension band for HIPERLANs at 5 GHz
Informe ERC 074	Informe ERC on RFID and the radio astronomy services at 13 MHz
Informe ERC 088	Compatibility and sharing analysis between DVB-T and radio microphones in bands IV and V
Informe ERC 092	Informe ERC on sharing inductive Short Range Devices and radio communication systems in 10.2-11 MHz
Informe ERC 095	Informe ERC on the use of 3 155-3 400 kHz for general inductive applications
Informe ERC 096	Informe ERC on the use of 290-300 kHz and 500-510 kHz for general inductive applications
Informe ERC 098	Informe ERC on compatibility of Short Range Devices at 900 MHz with adjacent services
Informe ERC 109	Compatibility of Bluetooth with other existing and proposed radiocommunication systems in the 2.45 GHz frequency band

Se ha realizado un estudio por encargo sobre la utilización de la banda de guarda de GSM-900 (915-925 MHz) para aplicaciones de telepeaje basadas en una IDRf específica. La finalidad de los estudios era evaluar la incidencia de esta IDRf en las redes GSM existentes. Aunque los dispositivos de IDRf se consideran DCA, en algunos países este tipo de lector de IDRf, con ese nivel de potencia, no podría considerarse un dispositivo de corto alcance.

Para efectuar las pruebas se preparó una configuración de prueba en tiempo real en una carretera secundaria. Se llevaron a cabo pruebas estacionarias con un analizador de espectro y pruebas con el vehículo en movimiento para determinar la incidencia del lector IDRf en el estado APAGADO y ENCENDIDO en la red GSM.

El sistema de IDRf consta de un lector (transceptor) instalado en un pórtico inclinado para estimular y leer la dispersión generada por la etiqueta pasiva instalada en el parabrisas del automóvil, a una velocidad de 0 km/h a 120 km/h.

Para simular el entorno real, los tres lectores se instalaron en un pórtico.



**A continuación se indica los parámetros del lector de IDRF (controlador de carril, es decir, un lector para cada carril):**

FIGURA 1

**Parámetros del lector (controlador de carril, es decir, un lector para cada carril)**

Frecuencia en el enlace descendente	911,75-919,75 MHz ajustable en pasos de 0,25 MHz
Frecuencia en el enlace ascendente	902,25-903,75 MHz y 910,0-921,50 MHz ajustable en pasos de 0,25 MHz
Potencia de la antena	1 W, transmite y recibe con una sola antena
Distancia máxima a la antena	Hasta 26 m

**Parámetros de la antena del lector**

Gama de frecuencias	902-928 MHz
Ganancia de la antena	13 dBi
Polarización	Lineal, horizontal
Polarización cruzada	-20 dB (respecto del haz principal)
Anchura del haz a media potencia	32° plano E y 35° plano H
Lóbulos laterales	≤ -15 dB
VSWR	1,9:1
Tipo	Antena de peaje universal con protección para exteriores
Dimensiones	80 × 5,7 × 50,8 cm

**Parámetros de la etiqueta de IDRF**

Tipo	Pasiva (etiqueta adhesiva)
Gama de frecuencias	902-928 MHz
Polarización	Lineal, horizontal
Memoria	EEPROM

Los resultados de la prueba con el vehículo en movimiento en un caso real con teléfono móvil instalado en el salpicadero (en modo manos libres), muestran que se produjo un nivel de interferencia en la gama 4-6 dB que afectó a la calidad de la señal y a la tasa de errores en las tramas y causó que se cortara la llamada. El problema en el enlace descendente quedó patente en la banda E-GSM de 925 MHz (caso más desfavorable).

En caso de congestión de tráfico, los usuarios situados en vehículos próximos a los lectores IDRF experimentarán una mala calidad del servicio (llamadas que se cortan y de calidad degradada).

## **6 Consideración de las prácticas actuales para dispositivos de corto alcance**

Existen diferentes métodos para garantizar la protección adecuada de los servicios de radiocomunicaciones que funcionan de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) contra los DCA. Algunas de las prácticas a las que se recurre actualmente son máscaras de emisión, frecuencias restringidas y bandas ICM armonizadas. Las máscaras de emisión y las frecuencias restringidas se estipulan en el RR y en las Recomendaciones del UIT-R. Por otra parte, en el Informe UIT-R SM.2153 se describen métodos nacionales para gestionar la implantación de los DCA.

### **6.1 Máscaras de emisión para dispositivos de corto alcance**

Los límites de las emisiones no esenciales que se estipulan en el Apéndice 3 del Reglamento de Radiocomunicaciones se aplican a los dispositivos de corto alcance. La Recomendación UIT-R SM.329 también debe tomarse en consideración para las emisiones no esenciales procedentes de dispositivos de corto alcance.

En relación con las bandas de frecuencia y los límites de potencia de los dispositivos de corto alcance, el Informe UIT-R SM.2153 y la Recomendación UIT-R SM.1756 pueden servir de orientación. Esas bandas de frecuencias y los límites de potencia se han calculado a partir de los criterios de protección, las características y los objetivos de calidad del servicio de diversos servicios de radiocomunicaciones.

Los DCA pueden instalarse en las proximidades de estaciones de los servicios de radiocomunicaciones y, por ende, el UIT-R podría estudiar y especificar los límites de emisiones. Estos límites definirán la distancia de separación necesaria entre los DCA y tales estaciones, para lograr así la adecuada protección de los servicios de radiocomunicaciones. Por otra parte, la UIT podría influir en las características de emisión de los DCA de cara a proporcionar una adecuada protección de los servicios de radiocomunicaciones que funcionan con arreglo al Reglamento de Radiocomunicaciones. Por último, esos límites y/o máscaras de emisiones podrían definirse en el Reglamento de Radiocomunicaciones y/o en Recomendaciones/Informes UIT-R.

### **6.2 Bandas de exclusión/frecuencias restringidas para los dispositivos de corto alcance**

Los dispositivos de corto alcance no suelen utilizar, salvo que se especifique lo contrario, las bandas atribuidas a los servicios siguientes: radioastronomía, móvil aeronáutico y seguridad de la vida, de conformidad con las disposiciones pertinentes del Reglamento de Radiocomunicaciones.

La reglamentación nacional de algunos países especifica las bandas de frecuencia en las que se prohíbe las emisiones deliberadas de dispositivos de corto alcance para proteger los servicios de radiocomunicaciones sensibles (de seguridad y pasivos) contra los dispositivos de corto alcance. Las bandas de frecuencia características se especifica en los números 5.82, 5.108, 5.109, 5.110, 5.149, 5.180, 5.199, 5.200, 5.223, 5.226, 5.328, 5.337, 5.340, 5.375, 5.392, 5.441, 5.444A, 5.448B y 5.497 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

NOTA 1 – Número 5.340 del RR: se prohíben todas las emisiones.

NOTA 2 – Número 5.149 del RR: bandas del SRA.

Aun cuando existen ciertos DCA que transmiten con menos potencia que los límites generales de emisiones no esenciales estipulados en la Recomendación UIT-R SM.329 y en el Apéndice 3 del RR, estos límites quizá no sean suficientemente estrictos para proteger los servicios sensibles contra la interferencia causada por los dispositivos de corto alcance. En tales casos, será necesario aplicar técnicas de mitigación adicionales.

Dado que los viajeros que atraviesan las fronteras nacionales pueden llevar consigo muchos DCA, la interferencia que causan estos dispositivos podría crear una degradación de servicio inaceptable para los servicios de radiocomunicaciones en esas fronteras nacionales. Por ese motivo, el UIT-R debería estudiar las restricciones de frecuencias para los DCA y su armonización a escala regional/mundial.

### **6.3 Bandas armonizadas**

Como se indica en el Informe UIT-R SM.2153, muchas bandas de frecuencia para dispositivos de corto alcance ya están armonizadas a escala regional o mundial. Una mayor armonización de la utilización de frecuencias por los dispositivos de corto alcance que pueden llevar consigo las personas que atraviesan fronteras nacionales, aumentando así la probabilidad de interferencia

perjudicial causada por los dispositivos de corto alcance a los servicios de radiocomunicaciones, redundaría en beneficio de usuarios, reguladores y fabricantes.

Sería muy difícil armonizar las bandas de frecuencia para todos los dispositivos de corto alcance. En cambio, podría emplearse la sintonización de frecuencias para superar las diferencias en las bandas de frecuencia de un país a otro o entre las regiones. La armonización de la gama de sintonización de frecuencias podría resultar necesaria para algunos dispositivos de corto alcance que requieren la circulación a través de las fronteras nacionales. Esta armonización podría lograrse mediante acuerdos regionales o Recomendaciones/Informes del UIT-R que podrían elaborarse en un futuro para aplicaciones específicas, de conformidad con la Resolución UIT-R 54. Cabe destacar que el Informe de la RPC contiene algunas propuestas en este sentido, en particular una Resolución de la CMR, para que la CMR-12 examine esta cuestión.

Los dispositivos de IDRF son un ejemplo de dispositivos de corto alcance cuyas bandas de frecuencia conviene que estén armonizadas a escala mundial.

La reglamentación del espectro para los dispositivos IDRF puede variar considerablemente de una región a otra, e incluso entre países de una misma región. Muchos países importantes han reglamentado algunas de las diversas bandas de frecuencias en las que funcionan los dispositivos IDRF con márgenes similares de la intensidad de campo. Esta armonización mínima podría mejorarse.

Al igual que otras tecnologías de comunicación inalámbricas, la disponibilidad de espectro para la IDRF es una condición necesaria para su funcionamiento y despliegue a nivel mundial.

## **7 Cuestiones relativas a la reglamentación e implantación de dispositivos de corto alcance**

Los DCA se certifican y reglamentan en el plano nacional. Además, cada administración decide en qué bandas pueden desplegarse los DCA. Algunos países permiten la introducción de los DCA sin exigir una licencia tanto en las bandas ICM como en las demás. En las bandas distintas a las de ICM, los DCA funcionan en régimen de no interferencia y no protección respecto a los servicios que requieren licencia. Este modo de funcionamiento se basa en el supuesto de que estos DCA han sido certificados como dispositivos que emiten con niveles bajos de señal. Los límites de emisión y otras normas técnicas/operativas suelen determinarse mediante estudios de compatibilidad que son específicos de las bandas y el servicio.

Actualmente son muchos los DCA dispersos por todo el mundo y que se transportan y utilizan en múltiples países, a menudo a distancias próximas de estaciones de servicios de radiocomunicaciones. Por ese motivo, la carencia de una armonización mundial o regional de las bandas de frecuencia y la normativa aplicables a los DCA conlleva riesgos de interferencia perjudicial a los servicios de radiocomunicaciones.

## **8 La función del UIT-R**

Es imprescindible determinar los límites y/o máscaras de emisiones, estudiar las restricciones de frecuencias para los DCA y armonizar las bandas que puede utilizar estos dispositivos. Estas actividades podrían dar lugar a la elaboración de Recomendaciones e Informes del UIT-R que sirvan de orientación a las administraciones.

---