

## CNAF 2007 NOTAS UN

### UN – 0 Usos del Estado por debajo de 27 MHz

Las bandas que se citan a continuación se destinan a uso preferente del Ministerio de Defensa

14-19,95 kHz	5730-5900 kHz
20,05-70 kHz	9040-9400 kHz
126-130 kHz	9900-9995 kHz
140-148,5 kHz	12.100-12.230 kHz
283,5-315 kHz	15.800-16.360 kHz
2300-2498 kHz	24.000-24.890 kHz

Las bandas que se citan a continuación se destinan a uso preferente del Ministerio de Defensa en el servicio móvil aeronáutico (OR).

3800-3900 kHz
4750-4850 kHz
5450-5480 kHz
23.200-23.350 kHz

Las bandas del Apéndice 26 del Reglamento de Radiocomunicaciones que se citan a continuación se destinan a uso exclusivo del Ministerio de Defensa en el servicio móvil aeronáutico (OR).

3025-3155 kHz	8965-9040 kHz
3900-3950 kHz	11.175-11.275 kHz
4700-4750 kHz	13.200-13.260 kHz
5680-5730 kHz	15.010-15.100 kHz
6685-6765 kHz	17.970-18.030 kHz

También se destinan a uso exclusivo y preferente del Ministerio de Defensa las bandas de frecuencias atribuidas exclusivamente al servicio móvil marítimo que se relacionan a continuación en el Apéndice 17 del Reglamento de Radiocomunicaciones:

Frecuencias asignables a estaciones de barco (uso exclusivo)	Frecuencias asignables a estaciones costeras (uso preferente)
4152-4172 kHz	4221-4351 kHz
6233-6261 kHz	6332,5-6501 kHz
8300-8340 kHz	8438-8707 kHz
12.368-12.420 kHz	12.658,5-13.077 kHz
16.549-16.617 kHz	16.904,5-17.242 kHz
18.846-18.870 kHz	19.705-19.755 kHz
22.180-22.240 kHz	22.445,50-22.696 kHz
25.121,50-25.161,25 kHz	26.122,50-26.145 kHz

El empleo de estas frecuencias se hará de acuerdo con el Artículo 51 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

### UN – 1 Radiodifusión sonora en onda media

La banda de frecuencias 526,5 a 1606,5 kHz se utilizará exclusivamente por las entidades habilitadas para la prestación de los servicios de radiodifusión sonora en onda media, y siempre de acuerdo con el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora en Ondas Medias (hectométricas).

Podrán autorizarse emisiones con tecnología digital en esta banda de frecuencias siempre que el nivel de interferencia en el mismo canal o en los canales adyacentes no sea superior al que se produciría con modulación de doble banda lateral y portadora completa. La norma técnica de referencia para este tipo de emisiones es el estándar TS 201 980 v.1.2.1 del Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación (ETSI),

## **UN - 2 Radiobúsqueda en 27 MHz**

Los canales cuyas frecuencias se indican a continuación se destinan exclusivamente para el servicio de radiobúsqueda en recintos cerrados y sus inmediaciones.

26,200 MHz    26,500 MHz    27,450 MHz

26,350 MHz    27,425 MHz    27,475 MHz

La potencia radiada aparente (p.r.a.) máxima será de 5 W y la anchura de banda de emisión máxima la correspondiente a una canalización de 25 kHz.

## **UN – 3 Banda ciudadana CB-27**

Banda de frecuencias 26,960 MHz a 27,410 MHz.

Estas frecuencias se destinan para la banda ciudadana (CB-27) en toda España.

Se dispone de 40 canales con separación entre los adyacentes de 10 kHz, cuyas frecuencias portadoras se indican en el cuadro siguiente.

<b>Número canal</b>	<b>Frecuencia MHz</b>	<b>Número canal</b>	<b>Frecuencia MHz</b>
1	26,965	21	27,215
2	26,975	22	27,225
3	26,985	23	27,255
4	27,005	24	27,235
5	27,015	25	27,245
6	27,025	26	27,265
7	27,035	27	27,275
8	27,055	28	27,285
9	27,065	29	27,295
10	27,075	30	27,305
11	27,085	31	27,315

12	27,105	32	27,325
13	27,115	33	27,335
14	27,125	34	27,345
15	27,135	35	27,355
16	27,155	36	27,365
17	27,165	37	27,375
18	27,175	38	27,385
19	27,185	39	27,395
20	27,205	40	27,405

En estos canales, la única utilización de radiocomunicaciones permitida es la destinada a usos propios de la banda ciudadana CB-27.

Los canales 1 al 28, ambos inclusive, están dentro de la banda para aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM).

La potencia de salida autorizada para estos equipos es de 4 W (AM/FM) y 12 W de potencia de cresta de la envolvente en el caso de BLU.

La utilización de estas frecuencias se considera uso común con equipos CB-27 cuya potencia de salida no exceda de 100 mW y uso especial para potencias mayores de 100 mW, hasta el límite máximo autorizado para tales equipos.

#### **UN – 4 Usos de baja potencia en la banda ICM de 27 MHz**

De acuerdo con las condiciones de la Decisión de la CEPT ERC/DEC/(01)10, se destinan las frecuencias que se indican seguidamente para sistemas de telemando y usos afines de baja potencia para control de modelos incluyendo voz y datos dentro de la banda de aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM) en 27 MHz:

26,995 MHz; 27,045 MHz; 27,095 MHz; 27,145 MHz; 27,195 MHz.

La canalización es de 10 kHz.

Esta utilización, cuya potencia máxima autorizada medida como p.r.a. o como potencia de equipo es de 100 mW, se considera de uso común.

Otras aplicaciones genéricas de dispositivos de corto alcance en la banda de frecuencias 26,957-27,283 MHz incluyendo audio, serán conforme a las condiciones de ERC/DEC(01)02, tendrán una potencia máxima de 10 mW (pra) y misma consideración de uso común. Ver UN-115.

Las instalaciones indicadas en esta nota deben de aceptar la interferencia perjudicial que pudiera resultar de aplicaciones ICM u otros usos de radiocomunicaciones en estas frecuencias.

Véase también la UN-120 sobre el uso de la frecuencia 27,095 MHz.

#### **UN – 5 Usos de radio en embarcaciones**

Los canales cuyas frecuencias se indican a continuación se destinan preferentemente a comunicaciones de seguridad y operaciones en pequeñas embarcaciones.

26,905 MHz, 26,915 MHz, 26,925 MHz, 26,935 MHz, 26,945 MHz.

La potencia radiada aparente (p.r.a.) máxima será de 5 W y la anchura de banda de emisión máxima la correspondiente a una canalización de 10 kHz.

#### **UN – 6 Aplicaciones ICM en 13 y 27 MHz**

Bandas de frecuencias designadas para aplicaciones industriales, científicas y médicas (Aplicaciones ICM, no servicios de radiocomunicaciones):

13553 kHz a 13567 kHz (frecuencia central 13560 kHz)

26,957 MHz a 27,283 MHz (frecuencia central 27,120 MHz).

Su utilización tendrá el carácter de uso común.

Los servicios de radiocomunicaciones que funcionen en estas bandas deben aceptar la interferencia perjudicial resultante de dichas aplicaciones. Los dispositivos de corto alcance ya sean específicos o de ámbito general que funcionen en estas frecuencias, habrán de ajustarse a los requisitos de la Recomendación de la CEPT T/R 70-03.

La utilización de las mencionadas frecuencias para las aplicaciones indicadas se considera de uso común.

#### **UN – 7 Servicio Móvil Terrestre en 27 MHz**

Los canales cuyas frecuencias se indican a continuación se destinan exclusivamente al servicio móvil terrestre.

27,505 MHz	27,565 MHz
27,515 MHz	27,575 MHz
27,525 MHz	27,585 MHz
27,535 MHz	27,595 MHz
27,545 MHz	27,845 MHz
27,555 MHz	27,855 MHz

Los canales cuyas frecuencias son 27,845 MHz y 27,855 MHz se destinan exclusivamente a ayudas en emergencias.

La potencia radiada aparente (p.r.a.) máxima será de 20 W y la anchura de banda de emisión máxima la correspondiente a una canalización de 10 kHz.

#### **UN - 8 Usos de baja potencia en 30 MHz**

Frecuencias reservadas para telemando y telemedida fuera de bandas "ICM":

29,710 MHz	29,900 MHz	30,125 MHz
------------	------------	------------

29,720 MHz	29,910 MHz	30,135 MHz
29,730 MHz	29,920 MHz	30,145 MHz
29,740 MHz	29,930 MHz	30,155 MHz
29,750 MHz	29,940 MHz	30,165 MHz
29,760 MHz	29,950 MHz	30,175 MHz
29,770 MHz	29,960 MHz	30,185 MHz
29,780 MHz	29,970 MHz	30,195 MHz
29,790 MHz	29,980 MHz	30,205 MHz
29,800 MHz	29,990 MHz	30,215 MHz
29,810 MHz	30,035 MHz	30,225 MHz
29,820 MHz	30,045 MHz	30,235 MHz
29,830 MHz	30,055 MHz	30,245 MHz
29,840 MHz	30,065 MHz	30,255 MHz
29,850 MHz	30,075 MHz	30,265 MHz
29,860 MHz	30,085 MHz	30,275 MHz
29,870 MHz	30,095 MHz	30,285 MHz
29,880 MHz	30,105 MHz	30,295 MHz
29,890 MHz	30,115 MHz	-

Los tres primeros canales, frecuencias 29,710 MHz, 29,720 MHz, y 29,730 MHz, se utilizarán preferentemente en aplicaciones de ocio y recreo incluyendo transmisiones de voz, es decir, usos de carácter no industrial o profesional.

La separación entre canales adyacentes es de 10 kHz. La potencia de salida máxima de los equipos será de 500 mW y la p.r.a. máxima de 100 mW.

Esta utilización se considera de uso común.

### **UN - 9 Teléfonos sin cordón**

Frecuencias de uso común para teléfonos sin cordón, sin perjuicio de los requisitos necesarios para su conexión a la red telefónica pública.

Se destinan 12 canales con una anchura de banda de emisión correspondiente a canalización de 25 kHz y con p.r.a. máxima de emisión de 10 mW.

Las frecuencias se indican seguidamente:

<b>FRECUENCIAS DE TRANSMISIÓN MHz</b>		
<b>Canal</b>	<b>Parte fija</b>	<b>Parte portátil</b>
1	31,025	39,925

2	31,050	39,950
3	31,075	39,975
4	31,100	40,000
5	31,125	40,025
6	31,150	40,050
7	31,175	40,075
8	31,200	40,100
9	31,250	40,150
10	31,275	40,175
11	31,300	40,200
12	31,325	40,225

Estas frecuencias se destinan exclusivamente para su uso por teléfonos sin cordón.

#### **UN - 10 Telemandos para aeromodelismo**

Los canales de 10 kHz cuyas frecuencias se indican a continuación se destinan preferentemente a sistemas de telemando en aplicaciones de aeromodelismo.

35,030 MHz	35,090 MHz	35,150 MHz
35,040 MHz	35,100 MHz	35,160 MHz
35,050 MHz	35,110 MHz	35,170 MHz
35,060 MHz	35,120 MHz	35,180 MHz
35,070 MHz	35,130 MHz	35,190 MHz
35,080 MHz	35,140 MHz	35,200 MHz

La potencia de los equipos será inferior a 500 mW y la potencia radiada aparente (p.r.a.) máxima autorizada es de 100 mW.

La utilización de estas frecuencias con las características mencionadas se considera de uso común.

#### **UN - 11 Usos de baja potencia en la banda ICM de 40 MHz**

Frecuencias para telemando y telemedida en bandas de aplicaciones ICM en 40 MHz:

En la banda 40,66-40,70 MHz se destinan cuatro canales para radiocontrol del movimiento de modelos ya sean aéreos o sobre superficie, con canalización de 10 kHz cuyas frecuencias son:

40,665 MHz	40,685 MHz
40,675 MHz	40,695 MHz

Los equipos utilizados tendrán una potencia radiada aparente (p.r.a.) máxima de 100 mW conforme a la ERC/DEC(01)12.

Otras aplicaciones genéricas de corto alcance en esta banda de frecuencias, incluyendo audio tendrán una potencia radiada aparente (p.r.a.) máxima de 10 mW.

A los servicios que funcionen en estas frecuencias les será de aplicación, además, el contenido de la UN-13 referente a aplicaciones ICM.

Con las características indicadas anteriormente, la utilización de estas frecuencias se considera de uso común.

Las instalaciones de este tipo deben de aceptar la interferencia perjudicial que pudiera resultar de aplicaciones ICM u otros usos de radiocomunicaciones en estas frecuencias.

#### **UN –12 Radiobúsqueda en 40 MHz**

Los canales cuyas frecuencias se indican a continuación se destinan exclusivamente para el servicio de radiobúsqueda en recintos cerrados y sus inmediaciones:

40,875 MHz	40,900 MHz
40,925 MHz	40,950 MHz

La potencia radiada aparente (p.r.a.) máxima será de 5 W y la anchura de banda de emisión máxima la correspondiente a una canalización de 25 kHz.

#### **UN - 13 Aplicaciones ICM en 40 MHz**

Banda de frecuencias designada para aplicaciones industriales, científicas y médicas (Aplicaciones ICM, no servicios de radiocomunicaciones): 40,660 MHz a 40,700 MHz (frecuencia central 40,680 MHz).

Los servicios de radiocomunicaciones que funcionen en esta banda deberán aceptar la interferencia perjudicial resultante de dichas aplicaciones.

La utilización de estas frecuencias para las aplicaciones indicadas tendrá la consideración de uso común.

#### **UN – 14 Banda de frecuencias 41- 47 MHz**

La banda de frecuencias 41-47 MHz se destina para uso exclusivo del Estado para sistemas del Ministerio de Defensa.

#### **UN – 15 Banda de frecuencias 47 - 68 MHz**

Con las excepciones indicadas en los párrafos siguientes, la banda de frecuencias 47 a 68 MHz se destina en exclusiva al servicio móvil terrestre.

Las subbandas 47 a 49 MHz y 66 a 68 MHz están destinadas a uso exclusivo del Estado para sistemas del Ministerio de Defensa.

La subbanda 50,0 a 52,0 MHz se destina al servicio de radioaficionados de acuerdo con las condiciones y limitaciones de uso indicadas en la nota UN-100.

Las estaciones de televisión que eventualmente pudieran estar emitiendo en esta banda de frecuencias, después de finalizado el plazo para continuar sus emisiones en la banda 470 a 830 MHz, no deberán causar interferencia a estaciones de otros servicios legalmente autorizados ni podrán reclamar protección frente a la interferencia procedente de ellos, excepto si no dispusieran de canal reservado en la banda 470 a 830 MHz.

#### **UN – 16 Datos en 71 MHz**

Los canales cuyas frecuencias se indican a continuación se destinan exclusivamente para sistemas de transmisión de datos.

71,325 MHz

71,375 MHz

71,775 MHz

La anchura de banda de emisión máxima será la correspondiente a una canalización de 25 kHz.

La utilización de estas frecuencias se considera de uso común con equipos con potencia radiada aparente (p.r.a.) de hasta 10 mW.

#### **UN – 17 Radiodifusión sonora en ondas métricas**

La banda de frecuencias 87,5 a 108 MHz se utilizará exclusivamente por las entidades habilitadas para la prestación de los servicios de radiodifusión sonora en ondas métricas con modulación de frecuencia, y siempre de acuerdo con el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora en Ondas Métricas con Modulación de Frecuencia.

En la banda de frecuencias 87,5-108 MHz se permite el funcionamiento de micro-transmisores de uso portátil para aplicaciones de audio sin hilos y muy corto alcance, con potencia radiada aparente máxima de 50 nW (50 nanowatios). Este uso no deberá causar interferencia a estaciones de otros servicios legalmente autorizados ni podrá reclamarse protección frente a la interferencia procedente de ellos.

Dichos trasmisores han de ajustarse a la Recomendación 70-03 de la CEPT (Anexo 13), y en relación a los mismos, se indica como norma técnica de referencia el estándar ETSI EN 301 357-2.

Esta aplicación tiene la consideración de uso común.

#### **UN – 18 Compañías de transporte aéreo**

Se destinan exclusivamente para uso en control operacional de compañías de transporte aéreo en los aeropuertos nacionales, veinticuatro canales consecutivos con separación de 25 kHz entre las frecuencias de canales adyacentes, siendo la de 131,400 MHz la correspondiente al canal 1 y 131,975 MHz la correspondiente al canal 24.

La anchura de banda de emisión máxima será la correspondiente a una canalización de 25 kHz.

El uso de estas frecuencias podrá ser compartido entre distintos usuarios.

#### **UN – 19 Banda 138-144 MHz**

La banda de frecuencias 138 a 144 MHz se destina exclusivamente al Servicio Móvil Aeronáutico (OR) en los términos siguientes:

- Los sistemas del Servicio Móvil Terrestre que funcionen en frecuencias de esta banda, podrán efectuar la renovación de su título habilitante por una sola vez manteniendo sus parámetros técnicos, debiendo ser reubicados para posteriores renovaciones en bandas de frecuencias alternativas.
- Transitoriamente las bandas de frecuencias 138,000 a 138,375 MHz y 140,300 a 140,675 MHz se destinan a aplicaciones del Servicio Móvil Terrestre en redes que por sus características especiales excepcionalmente precisen periodos de adaptación superiores al especificado en el párrafo anterior.

#### **UN – 20**

Esta nota queda suprimida (CNAF2005).

#### **UN - 21**

Esta nota queda suprimida (CNAF1996).

#### **UN – 22 Radiobúsqueda de cobertura nacional**

Se destinan dos canales de 25 kHz, de frecuencias nominales 148,425 MHz y 148,625 MHz, para ser usados exclusivamente en el servicio público de radiobúsqueda con cobertura nacional.

La anchura de banda de emisión máxima será la correspondiente a una canalización de 25 kHz.

#### **UN – 23 Servicios móviles de cobertura nacional**

Las frecuencias 148,000 MHz y 148,025 MHz se reservan exclusivamente a servicios de cobertura nacional.

La anchura de banda de emisión máxima será la correspondiente a una canalización de 25 kHz.

#### **UN – 24**

Esta nota queda suprimida (CNAF 2007).

#### **UN - 25 Servicio móvil terrestre de cobertura nacional**

Se destinan dos canales cuyas frecuencias son 170,800 MHz y 171,325 MHz, exclusivamente para redes de comunicaciones del servicio móvil terrestre de cobertura nacional.

La anchura de banda de emisión máxima será la correspondiente a una canalización de 25 kHz.

## **UN - 26 Banda de frecuencias 174 - 223 MHz**

La subbanda 174-195 MHz se destina al servicio móvil terrestre de conformidad con las notas UN-95, UN-105, UN-106 y UN-127. En España, esta banda atribuida también al servicio de radiodifusión, se reserva para futuros servicios de televisión digital terrestre.

La subbanda 195-223 MHz se destina al servicio de radiodifusión sonora digital terrenal, en conformidad con la nota UN-96.

Las estaciones de televisión analógica que eventualmente pudieran estar emitiendo en esta banda de frecuencias, después de finalizado el plazo para continuar sus emisiones en la banda 470 a 830 MHz, no deberán causar interferencia a estaciones de otros servicios legalmente autorizados ni podrán reclamar protección frente a la interferencia procedente de ellos, excepto si no dispusieran de canal reservado en la banda 470 a 830 MHz.

## **UN-27 Banda de frecuencias 223 a 235 MHz**

La banda 223-235 MHz se destina para los siguientes usos:

1. - Las bandas de frecuencias 224,5 - 225 MHz y 230,5 - 231 MHz están destinadas a uso exclusivo del Estado para sistemas del Ministerio de Defensa.
2. - Las bandas de frecuencias:  
S<sub>1</sub>: 223 MHz a 224,5 MHz  
S<sub>2</sub>: 229 MHz a 230,5 MHz  
M<sub>1</sub>: 225 MHz a 229 MHz  
M<sub>2</sub>: 231 MHz a 235 MHz

están destinadas para ser usadas en redes del servicio móvil terrestre para autoprestación del servicio o prestación del mismo a terceros con percepción de tarifas.

Estas redes utilizarán sistemas multicanales de acceso aleatorio de frecuencias con concentración de enlaces ("trunking") y emisiones de anchura de banda adaptada a una canalización de 12,5 kHz.

La figura 21 indica gráficamente el reparto de la banda 223 - 235 MHz.

El significado de las subbandas en dicha figura es el siguiente:

X : Bandas de frecuencias reservadas exclusivamente para uso del Estado

S<sub>1</sub> + M<sub>1</sub> : Frecuencias de T<sub>x</sub> móviles y portátiles en redes de radiotelefonía móvil

S<sub>2</sub> + M<sub>2</sub> : Frecuencias de T<sub>x</sub> estaciones fijas en redes de radiotelefonía móvil

Las frecuencias portadoras en estas bandas vienen dadas por la fórmula siguiente:

$$F_n = 223,000 + n \times 0,0125 \text{ MHz}$$

$$F'_n = F_n + 6 \text{ MHz}$$

$$n = 1,2,3,\dots,479$$

## **UN - 28 Banda de frecuencias 235 a 399,9 MHz**

La banda de frecuencias 235-399,9 MHz, está destinada a uso exclusivo del Estado para

sistemas del Ministerio de Defensa con excepción de las subbandas de frecuencias 380-385 MHz y 390-395 MHz que, de conformidad con la Decisión de la CEPT ERC/DEC/(96)01, se destinan para redes de servicios de seguridad de los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado y redes de servicios de emergencia en todo el territorio nacional.

Por problemas de saturación en esta banda de frecuencias en entornos urbanos de alta densidad, las solicitudes de asignación de frecuencias deberán incluir un exhaustivo plan de reutilización que minimice las necesidades de espectro.

#### **UN - 29 Transmisión de datos en 407 MHz**

Frecuencia designada en exclusiva para telemandos y usos generales para transmisión de datos en banda estrecha, fuera de bandas ICM.

Frecuencia : 407,700 MHz.

Canalización : 25 kHz.

La utilización de ésta frecuencia con equipos cuya potencia de salida y potencia radiada aparente (p.r.a.) sea inferior o igual a 10 mW, se considera de uso común.

#### **UN – 30 Aplicaciones de baja potencia en banda ICM de 433 MHz**

Conforme a la Decisión de la CEPT ECC/DEC/(04)02, se destina la banda 433,050-434,790 MHz para su uso por dispositivos no específicos de corto alcance (SRD), excepto para aplicaciones de audio y voz.

Las características técnicas son las siguientes:

<b>Banda de frecuencias</b>	<b>Potencia</b>	<b>Canalización</b>	<b>Ciclo de trabajo</b>
433,050-434,790 MHz	10 mW pra	No se define	< 10%
433,050-434,790 MHz	1 mW pra	No se define	Hasta 100%
434,040-434,790 MHz	10 mW pra	=< 25 kHz	Hasta 100%

Resto de condiciones técnicas según las indicadas en esta Decisión.

Transitoriamente, se permite seguir utilizando para las mismas aplicaciones, los doce canales de 25 kHz que se indican en la tabla siguiente, con potencia igual o inferior a 100 mW (p.r.a.) hasta el 1 de enero de 2010.

433,075 MHz	433,100 MHz	433,125 MHz	433,150 MHz
433,175 MHz	433,200 MHz	433,225 MHz	433,250 MHz
433,275 MHz	433,300 MHz	433,325 MHz	433,350 MHz

A las utilizaciones descritas en esta Nota les es de aplicación el contenido de la UN-32 relativa a aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM).

En estas circunstancias, las utilizaciones indicadas anteriormente se consideran de uso común.

Las instalaciones de este tipo deben de aceptar la interferencia perjudicial que pudiera resultar de aplicaciones ICM u otros usos de radiocomunicaciones en estas frecuencias.

## **UN - 31 Banda 406 - 470 MHz**

En la figura 20 se indica el plan de utilización de las bandas 406,1 - 430 MHz y 440 - 470 MHz para los servicios fijo y móvil.

Banda 406,1 a 410 MHz:

En la banda de frecuencias 406,1 a 410 MHz, se reserva el margen de 408 a 409 MHz para uso preferente de comunicaciones símplex con un ancho de banda de emisión máxima correspondiente a una canalización de 12,5 kHz. En el resto de esta banda además, podrán autorizarse con carácter excepcional emisiones correspondientes a una canalización de 25 kHz

Banda de frecuencias 410 a 430 MHz:

Las bandas de frecuencias 410 a 415,300 MHz y 420 a 425,300 MHz, sin perjuicio de lo especificado en la nota UN-77, se destinan a sistemas digitales de acceso aleatorio de canales con anchura de banda de emisión correspondiente a una canalización de 25 kHz.

El resto de la banda 410 a 430 MHz se destina a comunicaciones dúplex con ancho de banda de emisión máximos correspondientes a una canalización de 12,5 kHz.

Banda de frecuencias 440 a 450 MHz:

La banda de frecuencias 440 a 450 MHz se destina a comunicaciones en modo de explotación símplex con anchos de banda de emisión máximos correspondientes a una canalización de 25 kHz.

Banda de frecuencias de 450 a 470 MHz:

Las bandas de frecuencias de 454,350 a 456,200 MHz y 464,350 a 466,200 MHz se destinan a sistemas de comunicaciones móviles en grupos cerrados de usuarios, incluyendo sistemas digitales de banda ancha en especial de las tecnologías previstas en la Decisión de la CEPT ECC/DEC/(04)06. Las condiciones técnicas de uso de estas bandas de frecuencia se establecerán conforme a criterios de compatibilidad radioeléctrica armonizados y a las previsiones de desarrollo de los servicios de comunicaciones móviles a nivel nacional.

Las bandas de frecuencias 456,200 a 458,000 MHz y 466,200 a 468,000 MHz se destinan a redes radioeléctricas de especial complejidad tanto por la extensión de su cobertura como por el número de canales radioeléctricos a emplear. Las anchuras de banda máximas de emisión en estas bandas se corresponderán con una canalización de 25 kHz.

El resto de la banda 450 a 470 MHz se destina a comunicaciones con anchuras de bandas de emisión máximas correspondientes a una canalización de 12,5 kHz y, excepcionalmente, por razones de congestión de las bandas indicadas en el párrafo anterior, de 25 kHz.

A los terminales y equipos TETRA que, en su caso, funcionen en estas bandas de frecuencia, les será de aplicación lo dispuesto en la Decisión ERC/DEC/(99) sobre libre circulación de equipos.

Las redes e instalaciones actuales cuyas frecuencias no se ajusten al plan indicado, deberán adaptarse al mismo a la renovación de su título habilitante.

## **UN – 32 Aplicaciones ICM en 433 MHz**

Aplicaciones ICM en la banda de frecuencias 433,050 a 434,790 MHz.

Esta banda está designada para aplicaciones industriales, científicas y médicas (Aplicaciones ICM, no servicios de radiocomunicaciones).

La utilización de estas frecuencias para dichas aplicaciones se considera de uso común.

Los servicios de radiocomunicaciones que funcionen en ella, deben aceptar la interferencia perjudicial resultante de estas aplicaciones.

### **UN - 33**

La nota UN-33 queda suprimida (CNAF1998).

### **UN - 34 Radiobúsqueda en 460 MHz**

Los canales cuyas frecuencias se indican a continuación se destinan exclusivamente para servicios de radiobúsqueda en recintos cerrados y sus inmediaciones.

461,300 MHz

461,700 MHz

461,775 MHz

461,825 MHz

La potencia radiada aparente (p.r.a.) máxima será de 5 W y la anchura de banda de emisión máxima la correspondiente a una canalización de 25 kHz.

### **UN - 35 Televisión analógica y digital**

La banda de frecuencias 470 a 830 MHz se utilizará exclusivamente para la prestación de los servicios de televisión terrestre, tanto con tecnología analógica como digital, así como para la prestación del servicio de televisión digital terrestre en movilidad, y su utilización será regulada conforme a los Planes Técnicos Nacionales y, en particular, por el Plan Técnico Nacional de la Televisión Privada, por el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y por el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Local.

Podrán asignarse frecuencias conforme con lo previsto en la Ley 46/1983, reguladora del tercer canal, para la gestión de un único programa de televisión con tecnología analógica.

Los equipos de uso doméstico destinados a favorecer la recepción portátil de la televisión digital terrestre en el interior de recintos cerrados (microreemisores de hogar) se consideran conformes al Plan Técnico Nacional cuando sus canales de emisión coinciden con los canales de recepción, sin efectuar conversión de frecuencia, y la potencia radiada aparente sea inferior a 1 mW. No obstante, estos equipos no deberán causar interferencias a otros aparatos radioeléctricos ni reclamar protección frente a la interferencia perjudicial. La utilización de estos equipos tiene la consideración de uso común.

### **UN - 36 Televisión digital**

La banda 830 a 862 MHz se utilizará exclusivamente por las entidades habilitadas para la prestación de los servicios de televisión digital terrestre conforme al correspondiente Plan

Técnico Nacional de Televisión.

Los equipos de uso doméstico destinados a favorecer la recepción portátil de la televisión digital terrestre en el interior de recintos cerrados (microreemisores de hogar), se consideran conformes al Plan Técnico Nacional cuando sus canales de emisión coinciden con los canales de recepción, sin efectuar conversión de frecuencia, y la potencia radiada aparente inferior a 1 mW. No obstante, estos equipos no deberán causar interferencias a otros aparatos radioeléctricos ni reclamar protección frente a la interferencia perjudicial. La utilización de estos equipos tiene la consideración de uso común.

#### **UN - 37**

La nota UN-37 queda suprimida (CNAF2002).

#### **UN - 38**

La nota UN-38 queda suprimida (CNAF2002).

#### **UN - 39 Banda 868-870 MHz**

Banda de frecuencias 868 a 870 MHz. (Ver figura 24)

Esta banda se destina para aplicaciones de baja potencia y de datos en general de conformidad con la Recomendación 70-03 (anexos 1 y 7) y las Decisiones ERC/DEC(01)04 y ERC/DEC(01)09 en sus respectivos ámbitos de aplicación, conforme a la siguiente clasificación de dispositivos.

- Alarmas: 868,600 - 868,700 MHz con 10 mW (p.r.a.) de potencia radiada aparente máxima y 25 kHz de canalización si bien pudiera utilizarse toda la banda como canal único de datos a alta velocidad.  
869,250 - 869,300 MHz con 10 mW (p.r.a.) de potencia radiada aparente máxima y 25 kHz de canalización  
869,650 - 869,700 MHz con 25 mW (p.r.a.) de potencia radiada aparente máxima y 25 kHz de canalización  
869,300 - 869,400 MHz con 10 mW (p.r.a.) de potencia radiada aparente máxima y 25 kHz de canalización
- Alarmas de teleasistencia: 869,200 - 869,250 MHz con 10 mW (p.r.a.) de potencia radiada aparente máxima y 25 kHz de canalización
- Dispositivos de baja potencia para aplicaciones genéricas incluyendo audio:  
868,000 - 868,600 MHz con 25 mW (p.r.a.) de potencia radiada aparente máxima  
868,700 - 869,200 MHz con 25 mW (p.r.a.) de potencia radiada aparente máxima  
869,400 - 869,650 MHz con 500 mW (p.r.a.) de potencia radiada aparente máxima y 25 kHz de canalización, si bien pudiera utilizarse toda la banda como canal único de datos a alta velocidad.  
869,700 - 870,000 MHz con 5 mW (p.r.a.) de potencia radiada aparente máxima

En estas frecuencias con las características indicadas anteriormente, las utilidades indicadas se consideran de uso común.

Los títulos habilitantes existentes en estas frecuencias, habrán de ajustarse a las

características indicadas en esta nota a más tardar a la caducidad de los mismos, pasando a uso común.

#### **UN - 40 Bandas 870-880 MHz y 915-925 MHz**

Se destinan las subbandas 870-876 MHz y 915-921 MHz, para sistemas de comunicaciones móviles en grupo cerrado de usuarios, incluyendo sistemas digitales de banda ancha, en especial de las tecnologías previstas en la Decisión de la CEPT ECC/DEC/(04)06. Las condiciones técnicas de uso de estas bandas de frecuencias se establecerán conforme a criterios de compatibilidad radioeléctrica armonizados y a las previsiones de desarrollo de los servicios de comunicaciones móviles a nivel nacional.

Sin perjuicio de lo especificado en el párrafo anterior, las subbandas de frecuencias 874 a 876 MHz y 919 a 921 MHz se destinan en exclusiva al servicio de Telefonía Rural de Acceso Celular (TRAC). En cualquier caso, la liberación de estas frecuencias por el servicio TRAC deberá producirse a más tardar el 31-12-2008.

Las bandas 876-880 MHz y 921-925 MHz se destinan exclusivamente para el sistema europeo de comunicaciones en ferrocarriles GSM-R, de acuerdo a la Recomendación T/R 25-09 de la CEPT y la Decisión ECC/DEC/(02)05.

Los equipos terminales móviles del GSM-R gozarán de exención de licencia individual conforme a la Decisión ECC/DEC(02)10.

La nota UN-104 se refiere a otros usos en estas bandas de frecuencias.

La figura 24 representa la distribución de frecuencias en estas bandas.

#### **UN - 41 Bandas 880-915 MHz y 925-960 MHz (GSM)**

Las bandas de frecuencias 880-915 MHz y 925-960 MHz se destinan al sistema de telefonía móvil automática GSM (Ver figura 24).

La utilización residual de las bandas de frecuencia 914 - 915 MHz y 959 - 960 MHz (ver figura 24) por teléfonos sin hilos, no adaptados a la UN-104 (CT1-E), quedará supeditada a su compatibilidad electromagnética con el GSM bajo la consideración, en cualquier caso, de uso común.

Los terminales del sistema GSM están excluidos de la necesidad de licencia individual conforme a los términos de la Decisión de la CEPT ERC/DEC/(98)20.

A partir de la fecha de entrada en vigor de la Decisión de la Comisión Europea sobre "armonización de las bandas de 900 MHz y de 1800 MHz para sistemas terrestres capaces de proporcionar servicios de comunicaciones electrónicas paneuropeas", en estas frecuencias podrán también prestar servicio otros sistemas capaces de proporcionar comunicaciones electrónicas paneuropeas como el sistema UMTS con interfaz radio según las especificaciones indicadas en el anexo a la citada Decisión.

Así mismo, a partir de la fecha de entrada en vigor de la Decisión citada en el párrafo anterior, considerando la progresiva evolución de las necesidades de comunicaciones y la aparición de nuevas tecnologías, parte de las bandas de frecuencias antes citadas podrán ser destinadas a otros sistemas terrestres para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas paneuropeas, siempre que se garantice la coexistencia con los servicios indicados en esta nota.

#### **UN - 42**

Esta nota queda suprimida (CNAF2002).

#### **UN - 43**

Esta nota queda suprimida (CNAF2007).

#### **UN - 44**

Esta nota queda suprimida (CNAF2005).

#### **UN - 45 Banda de frecuencias 1350 a 1710 MHz**

La banda de frecuencias 1350-1400 MHz está destinada a uso exclusivo del Estado para aplicaciones del Ministerio de Defensa en los Servicios de Radiolocalización, Fijo y Móvil (exclusivamente radioenlaces transportables). Las bandas de frecuencias 1670-1675 MHz junto con 1800-1805 MHz que se cita en la UN-48, se destinan para los usos armonizados de conformidad con la Decisión de la CEPT ECC/DEC(02)07.

La banda de frecuencias 1675-1710 MHz está destinada a uso preferente del Estado para sistemas del Ministerio de Defensa en el Servicio Fijo y Móvil (exclusivamente radioenlaces transportables) hasta el 1 de enero de 2015.

La utilización de esta banda por el Estado se hará teniendo en cuenta la compatibilidad radioeléctrica con los Servicios de Ayudas a la Meteorología y Meteorología por Satélite (espacio-Tierra) a los que está también atribuida dicha banda.

Los titulares de derechos de uso de dominio público radioeléctrico en estas bandas podrán solicitar otras frecuencias en otras bandas utilizables de acuerdo con el CNAF.

#### **UN - 46 Banda de 1500 MHz**

La canalización para Servicio Fijo se indica en la nota UN-88, y la configuran la banda de frecuencias 1427 a 1452 MHz junto con la banda 1492 a 1517 MHz, para enlaces de baja capacidad.

La banda de frecuencias 1452 a 1492 MHz está atribuida a los Servicios de Radiodifusión y de Radiodifusión por Satélite y su utilización se indica en la nota UN-121.

La banda de frecuencias entre 1517 y 1530 MHz esta destinada a uso preferente por el Estado para sistemas del Ministerio de Defensa en el Servicio Fijo y Móvil (exclusivamente radioenlaces transportables) hasta el 1 de enero de 2015. Sin perjuicio de lo anterior, en la banda 1525-1530 MHz podrán otorgarse con anterioridad a esa fecha, concesiones del servicio móvil por satélite (espacio-Tierra) en cualquier parte del territorio nacional.

#### **UN - 47 Banda de 1660,5 a 1670 MHz**

La banda de frecuencias 1660,5 a 1670 MHz para el servicio fijo, está destinada en todo el territorio nacional para el transporte de programas de radiodifusión sonora (enlaces unidireccionales estudio-emisora) por entidades que dispongan del correspondiente título

habilitante.

Estos radioenlaces tendrán un sistema radiante con ganancia mínima de 24,5 dBi.

Esta banda, según la canalización indicada en la figura 10 permite disponer de 31 canales con separación de 300 kHz.

La banda 1660-1670 MHz, está atribuida a título primario al servicio de radioastronomía.

#### **UN - 48 Banda de 2000 MHz**

La banda entre 1785 y 1800 MHz esta destinada a uso preferente por el Estado en el Servicio Fijo hasta el 1 de enero de 2015.

Las bandas de frecuencias 1800-1805 MHz junto con 1670-1675 MHz que se cita en la UN-45, se destinan para los usos armonizados de conformidad con la Decisión ECC/DEC(02)07.

Las bandas de frecuencias 1900 - 1980 MHz, 2010 - 2025 MHz y 2110 - 2170 MHz están designadas para la componente terrenal de los sistemas móviles de tercera generación (UMTS/IMT-2000) de acuerdo con la Decisión ERC/DEC(06)01 de la CEPT.

Así mismo, de conformidad con los términos establecidos en las Decisiones ECC/DEC/(06)09 y ECC/DEC(06)10, y la Decisión de la comisión 2007/98/CE las bandas 1980 - 2010 MHz y 2170 - 2200 MHz, están destinadas para sistemas que prestan servicios móviles por satélite incluyendo las estaciones complementarias situadas en tierra y disposiciones transitorias sobre servicio fijo en orden a facilitar la introducción armonizada de los servicios móviles por satélite.

Las bandas de frecuencias 2025 a 2110 MHz junto con 2200 a 2290 MHz están destinadas para ser utilizadas en el Servicio Fijo para enlaces de baja y mediana capacidad. La canalización correspondiente se describe en la Nota UN-89.

A partir del 1 de enero de 2015 las subbandas 2025 a 2070 MHz junto con 2200 a 2245 MHz se destinarán a uso preferente por el Estado en el Servicio Móvil (exclusivamente radioenlaces transportables) del Ministerio de Defensa.

Al efectuar asignaciones al servicio fijo, debe tenerse presente la atribución de la banda 2200-2290 MHz a título primario a los servicios de operaciones espaciales e investigación espacial en el sentido espacio-Tierra.

#### **UN - 49 Banda 1880-1900 MHz (DECT)**

La banda de frecuencias 1880 a 1900 MHz se destina al sistema digital europeo de telecomunicaciones sin cordón (DECT) de acuerdo con la Decisión de la CEPT ERC/DEC/(94)03.

Este uso será prioritario sobre otros en esta banda.

Las aplicaciones del sistema DECT para teléfonos sin cordón, centralitas inalámbricas y usos similares, tendrán la consideración de uso común.

Los terminales del sistema DECT están excluidos de la necesidad de licencia individual conforme a los términos de la Decisión de la CEPT ERC/DEC/(98)22.

#### **UN - 50 Banda de 2400 MHz para enlaces ENG**

La banda 2300-2483,5 MHz puede ser utilizada para radioenlaces móviles de TV (ENGs) bajo la consideración de uso privativo, conforme a la canalización que se indica seguidamente.

Para este uso se dispone de 22 canales unidireccionales de anchura de banda 8 MHz con las siguientes frecuencias portadoras:

$$F_n = 2300,5 + n \cdot 8 \text{ MHz} \text{ siendo } n=1,2,3,\dots,22$$

Canal	Frecuencia MHz	Canal	Frecuencia MHz	Canal	Frecuencia MHz
1	2308,5	9	2372,5	17	2436,5
2	2316,5	10	2380,5	18	2444,5
3	2324,5	11	2388,5	19	2452,5
4	2332,5	12	2396,5	20	2460,5
5	2340,5	13	2404,5	21	2468,5
6	2348,5	14	2412,5	22	2476,5
7	2356,5	15	2420,5		
8	2364,5	16	2428,5		

Los canales 1 al 8 se reservan a titulares de concesiones de ámbito nacional. Los canales 9 al 22 se reservan a titulares de concesiones de ámbito autonómico o local, así como a transmisiones puntuales de cualquier otro tipo de usuarios.

Para optimizar su uso la explotación de estos canales se efectuará de forma compartida por los diferentes usuarios. Los títulos habilitantes especificarán el número de canales que podrá utilizar cada usuario, sin especificar valores de frecuencia. La selección del canal o canales a utilizar en cada evento por cada usuario autorizado requerirá la coordinación previa a cargo de los propios usuarios.

Los equipos actualmente en uso en la banda de frecuencias 2300 a 2700 MHz deberán adaptar sus características de emisión a lo especificado en esta nota a mas tardar el 1 de enero de 2008.

No se autorizarán nuevas asignaciones de servicio fijo en las subbandas 2307-2335 MHz y 2375-2403 MHz, canalizadas según la figura 1, para radioenlaces digitales fijos punto-multipunto. Este uso deberá ser abandonado por los usuarios actualmente autorizados antes del 1 de enero de 2010.

#### **UN - 51 Aplicaciones ICM por encima de 2,4 GHz**

Bandas de frecuencias designadas para aplicaciones industriales, científicas, y médicas (Aplicaciones ICM, no servicios de radiocomunicaciones).

- 2400 a 2500 MHz (frecuencia central 2450 MHz)
- 5725 a 5875 MHz (frecuencia central 5800 MHz)
- 24,00 a 24,25 GHz (frecuencia central 24,125 GHz)

- 61,00 a 61,50 GHz (frecuencia central 61,250 GHz)

Los servicios de radiocomunicaciones (notas UN-85, 86, 130 y 133) que funcionen en las citadas bandas deberán aceptar la interferencia perjudicial resultante de estas aplicaciones.

La utilización de estas frecuencias para las aplicaciones indicadas se considera uso común.

#### **UN - 52 Banda de 2500 a 2700 MHz**

La CMR-2000 ha identificado, entre otras, la banda de frecuencias 2500-2690 MHz para futuras ampliaciones de los sistemas de tercera generación IMT-2000/UMTS y la Decisión de la CEPT ECC/DEC/(02)06 ha designado dicha banda de frecuencias para ser utilizada por los sistemas UMTS/IMT-2000, y deberá estar disponible para ello a partir del 1 de enero de 2008 según las necesidades del mercado.

La utilización de la banda 2500-2690 MHz para la componente terrenal de dichos sistemas se efectuará de acuerdo al plan armonizado según la Decisión ECC/DEC/(05)05.

Ello implica que el uso futuro de dicha banda para el Servicio Fijo que venia haciéndose siguiendo la canalización que aparece en la Nota UN-90 debe ser abandonado, y por tanto no se otorgaran nuevos títulos habilitantes en dicha banda salvo en casos excepcionales en que se acepte el carácter temporal de las mismas.

Los títulos habilitantes concedidos con anterioridad en el conjunto de la banda de 2500 a 2700 MHz no se renovarán a partir del 1-1-2008 y podrán ser canceladas a partir de esa fecha en función de las necesidades del mercado.

En la banda entre 2500 y 2700 MHz se autorizan utilizations de enlaces móviles de televisión ( ENG) con categoría de servicio secundario hasta el 1 de enero de 2008, fecha prevista para el abandono de enlaces ENG en esta banda en función de las necesidades de mercado (ver UN-50).

#### **UN - 53 Radares entre 1 y 5 GHz**

Las bandas de frecuencias 1,215-1,240 GHz; 1,240-1,260 GHz; 1,260-1,350 GHz; 3,1-3,4 GHz y 5,255-5,350 GHz se destinan preferentemente a uso militar en el servicio de radiolocalización con carácter primario.

La banda de frecuencias 2,7-2,9 GHz se destina preferentemente a uso militar en el servicio de radiolocalización con carácter secundario.

Referente al servicio de radiolocalización en la banda de frecuencias entre 3,4 y 3,6 GHz señalada en la nota UN-107 y también en 17,3-17,7 GHz, se destinan ambas bandas a uso exclusivamente militar.

#### **UN - 54**

La nota UN-54 queda suprimida (CNAF2002).

#### **UN - 55 Banda de 3600 a 4200 MHz**

Se aplica la canalización de la Recomendación UIT-R F.382-8 a redes de radioenlaces analógicos para telefonía y transporte de señal de televisión, para capacidades de 600 a

1800 canales telefónicos o su equivalente o a redes de radioenlaces digitales de capacidad media. Dicha canalización comprende seis radiocanales bidireccionales con frecuencia central de referencia 4003,5 MHz, dentro de la banda 3800 - 4200 MHz. Podrá emplearse adicionalmente, donde sea técnicamente posible, una canalización intercalada a la anterior consistente en seis radioenlaces bidireccionales con frecuencia central de referencia 3989 MHz.

En lo que se refiere a redes de radioenlaces para transporte de señal de televisión se aplica una canalización en la banda 3600 - 3800 MHz, con separación dúplex de 126 MHz que dispone de tres radiocanales bidireccionales de 29 MHz. Podrá emplearse adicionalmente, donde sea técnicamente posible, una canalización intercalada.

En las figuras 37 y 38 se indican estas canalizaciones.

#### **UN - 56 Banda de 4400 a 5000 MHz**

La banda de frecuencias de 4400 a 5000 MHz está destinada exclusivamente al Estado para sistemas del Ministerio de Defensa salvo en lo referente al Servicio de Radioastronomía.

En las figuras 11 y 12 se indica la canalización de esta banda para el servicio fijo.

#### **UN - 57 Banda de 6000 MHz**

En las bandas de frecuencia 5,9 a 6,4 GHz y 6,4 a 7,1 GHz se aplican las dos disposiciones de radiocanales que se indican seguidamente.

La primera disposición aplicable en la parte inferior de la banda, ocupa 500 MHz de anchura de banda, permitiendo la utilización de 8 radiocanales para radioenlaces analógicos con una capacidad de 1800 canales telefónicos o su equivalente, así como para radioenlaces digitales con una capacidad de 140 Mbit/seg, con una frecuencia central de referencia de 6175 MHz, de acuerdo con Recomendación UIT-R F.383-7.

La segunda disposición, aplicable en la parte superior de la banda, ocupa 680 MHz de anchura de banda, proporcionando 8 radiocanales bidireccionales para radioenlaces analógicos con una capacidad de 2700 canales telefónicos, o su equivalente, así como para radioenlaces digitales con una capacidad de 140 Mbit/seg, con una frecuencia central de referencia de 6770 MHz, de acuerdo con la Recomendación UIT-R F.384-9.

En las figuras 39 y 40 se representan las canalizaciones de estas bandas.

#### **UN - 58 Banda de 7000 MHz**

Para su utilización por los sistemas de radioenlace del Servicio Fijo, la banda 7100 - 7750 MHz se ha dividido en dos márgenes: 7125 a 7425 MHz y 7425 a 7725 MHz estableciéndose, en cada uno ellos, una disposición de radiocanales bajo los mismos principios básicos de utilización, de acuerdo con la Recomendación UIT-R 385-5.

Considerando dicha Recomendación en cada margen de frecuencias, con frecuencias centrales de referencia 7275 MHz y 7575 MHz, partiendo de un paso de canalización de 7 MHz.

No obstante, la banda 7250 - 7750 MHz atribuida también al servicio fijo por satélite (espacio-Tierra), ha sido destinada al uso exclusivo por el Estado para sistemas del Ministerio de Defensa, por lo que no se otorgarán nuevas autorizaciones a usuarios distintos del mismo. En casos excepcionales, podrían otorgarse autorizaciones del servicio

fijo con carácter secundario en el margen 7375-7750 MHz.

Las utilidades actuales del servicio fijo en la banda 7250-7750 MHz deberán ser abandonadas a más tardar el 1 de enero de 2015.

Para los sistemas radioeléctricos digitales de media capacidad (34 Mbit/seg) previstos de instalar en el margen 7425 a 7725 MHz se utilizará, a ser posible, la disposición de radiocanales indicada en la misma Recomendación UIT-R 385-8 (anexo I, apartado 1).

En el proceso de sustitución de un radioenlace analógico por otro digital o en caso de dificultad para compatibilizar con instalaciones ya existentes, los sistemas digitales de media capacidad, también podrían utilizar las siguientes frecuencias portadoras: 7428, 7456, 7484, 7512, 7540, 7603, 7631, 7659, 7687 y 7715 MHz.

La banda de frecuencias 7145-7235 MHz está atribuida a título primario al servicio de Investigación Espacial en el sentido Tierra-espacio. Al efectuar asignaciones al servicio fijo debe tenerse en cuenta esta atribución para las estaciones de Robledo de Chavela (004W14'57"/40N25'38"), Villafranca del Castillo (003W57'10"/40N26'35") y Cebreros (004W21'59"/40N27'15"), que gozan de protección radioeléctrica en virtud de Acuerdos Internacionales.

#### **UN - 59 Banda de 8000 MHz**

En las bandas 7725 - 7975 MHz (mitad inferior) y 8025 - 8275 MHz (mitad superior), se aplica la canalización de la Recomendación UIT-R F.386-6 (Anexo I) a radioenlaces analógicos de telefonía y transporte de señal de televisión, con una capacidad de 1800 canales telefónicos, o su equivalente, así como para sistemas digitales de alta capacidad de velocidades binarias de hasta 140 Mbit/s.

Esta canalización comprende ocho radiocanales bidireccionales, siendo la frecuencia central de referencia 8000 MHz.

En la banda de 8275 - 8500 MHz los sistemas digitales de pequeña y media capacidad utilizarán la disposición de radiocanales descrita en la citada Recomendación UIT-R F 386-6 (Anexo III).

La banda 7900-8400 MHz atribuida también al servicio fijo por satélite (Tierra-espacio), queda destinada al uso exclusivo por el Estado para aplicaciones militares según el ANAF, por lo que no se otorgarán nuevas autorizaciones a usuarios distintos del mismo. En casos excepcionales, podrían otorgarse autorizaciones del servicio fijo con carácter secundario en el margen 8025-8400 MHz.

Las utilidades actuales del servicio fijo en la banda 7900-8400 MHz deberán ser abandonadas a más tardar el 1 de enero de 2015.

Al efectuar asignaciones al servicio fijo debe tenerse en cuenta la atribución de la banda 8400-8500 MHz al servicio de investigación espacial en el sentido espacio-Tierra para las estaciones de Robledo de Chavela (004W14'57"/40N25'38"), Villafranca del Castillo (003W57'10"/40N26'35") y Cebreros (004W21'59"/40N27'15"), que gozan de protección radioeléctrica en virtud de Acuerdos Internacionales.

#### **UN - 60 Banda de 9,5 a 9,8 GHz**

La banda de frecuencias 9,5 a 9,8 GHz se destina preferentemente a uso del Estado para sistemas del Ministerio de Defensa.

## **UN - 61 Banda de 10 GHz (SF y ENG)**

En la figura 2 se representa la ordenación de la banda de frecuencias de 10 a 10,7 GHz para utilidades de enlaces móviles de televisión (ENG) y servicio fijo punto a punto.

Para aplicaciones ENG, dentro de esta banda se dispone de las subbandas 1 y 3 de la figura 2:

- (1) 10.000-10.449 MHz
- (3) 10.538,75-10.594,75 MHz

En la subbanda 1)

56 canales unidireccionales de anchura de banda 8 MHz cuyas frecuencias son:  
 $F_n = 9.996,5 + n \cdot 8$  MHz siendo  $n=1,2,\dots,56$

Canal 1: 10.004,5 MHz  
Canal 56: 10.444,5 MHz

En la subbanda 3)

6 canales unidireccionales de anchura de banda 8 MHz cuyas frecuencias son:

$F_n = 10.538,75 + n \cdot 8$  MHz siendo  $n=1,2,\dots,6$

Canal 1: 10.546,75 MHz  
Canal 6: 10.586,75 MHz

Los equipos ENG actualmente en uso conforme a la canalización indicada en la figura 3, podrán seguirse utilizando hasta el 1 de enero de 2010, fecha en la que debe abandonarse por completo la canalización anterior de 28 MHz. A partir de esa fecha, los canales disponibles para ENG serán 62 y sus frecuencias se calcularán de acuerdo a la fórmula indicada anteriormente para la actual subbanda 1.

A partir del 1 de enero de 2010, todas las concesiones actuales en estas frecuencias deberán estar reconvertidas y adaptadas a la nueva canalización, y, en esta banda tendrán la consideración de uso privativo para esta aplicación, los canales 1 al 52 de la subbanda 1, quedando el resto de canales bajo la consideración de uso común.

Los canales de la subbanda 1 para aplicaciones ENG a partir de esta fecha son los siguientes:

62 canales unidireccionales de anchura de banda 8 MHz cuyas frecuencias son:  
 $F_n = 9.996,5 + n \cdot 8$  MHz siendo  $n=1,2,\dots,62$

Canal 1: 10.004,5 MHz  
Canal 62: 10.492,5 MHz

A partir del 1-1-2010 la disposición de bloques de utilización de esta banda para aplicaciones de ENG y SF será la establecida en la figura 35.

En cuanto al servicio fijo, en las bandas 2 y 2', se aplicará la canalización indicada en la

figura 36 según la Recomendación UIT-R F.747 para canales de 3,5 y de 7 MHz.

Para el cálculo de las frecuencias de cada canal se definen los siguientes términos:

$F_n$  = frecuencia de cada radiocanal de la mitad inferior de la banda

$F'_n$  = frecuencia de cada radiocanal de la mitad superior de la banda

$F_r$  = Frecuencia de referencia: 11701MHz

Las frecuencias (MHz) de los distintos radiocanales se expresan mediante las relaciones siguientes según el paso de canalización:

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 1200,5 + 3,5n \\ F'_n &= F_r - 1109,5 + 3,5n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 3,5 MHz} \\ n = 1, \dots, 24 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 1204 + 7n \\ F'_n &= F_r - 1113 + 7n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 7 MHz} \\ n = 1, \dots, 12 \end{array}$$

Las asignaciones que no se adapten a esta canalización deberán adaptarse a la misma al renovarse, salvo aquellas que tengan una vigencia inferior a 10 años que soliciten su renovación por primera vez.

#### **UN - 62 Banda de 11 GHz**

De conformidad con la decisión CEPT ERC/DEC/(00)08, la banda 10,7 a 11,7 GHz, se aplica a radioenlaces digitales fijos de la red troncal de transporte con capacidades iguales o superiores a 140 Mbit/seg. La canalización comprende 12 radiocanales bidireccionales de 40 MHz con separación dúplex de 530 MHz y frecuencia central de referencia de 11200 MHz según la Recomendación UIT-R F.387-10.

En la figura 41 se representa la canalización de esta banda.

Esta banda está también atribuida al servicio fijo por satélite (SFS), enlace descendente. Las estaciones terrenas no coordinadas del SFS operarán sin protección. No obstante, en la medida de lo posible, se tomarán medidas para proteger las estaciones terrenas no coordinadas del SFS frente a nuevos enlaces del servicio fijo según la decisión CEPT ERC/DEC/(00)08.

En relación a las subbandas 10,7-10,95 GHz y 11,2-11,45 GHz, en el Apéndice 30B del RR figuran asignaciones españolas en el plan de SFS para la posición orbital 30°W (enlace descendente).

#### **UN - 63 Banda 11,7-12,5 GHz**

En España, la banda 11,7-12,5 GHz se reserva para ser usada preferentemente por el servicio de radiodifusión por satélite.

La CMR-2000 revisó el Plan del Apéndice 30 para el Servicio de Radiodifusión por Satélite para la Región 1 en la banda 11,7-12,5 GHz, establecido originalmente por la CAMR-1977, aumentando el número equivalente de canales analógicos de 5 (CAMR-1977) a 10 (CMR-2000). Esta nueva planificación está basada exclusivamente en modulación digital. Corresponde a España la posición orbital 30°W de la órbita geoestacionaria, así como un solo haz que cubre tanto el territorio peninsular como las Islas Canarias, y los siguientes

canales todos ellos en la banda 11,7-12,5 GHz:

Num. Canal	Frecuencia MHz
21	12111,08
23	12149,44
25	12187,80
27	12226,16
29	12264,52
31	12302,88
33	12341,24
35	12379,60
37	12417,96
39	12456,32

Asimismo, en la CMR-2000 se asignaron a España los 40 canales disponibles en la Lista del Plan del Apéndice 30 en la posición orbital 30°W y que son los siguientes:

Num. de canal	Frecuencia MHz	Num. de canal	Frecuencia MHz
1	11.727,48	21	12.111,08
2	11.746,66	22	12.130,26
3	11.765,84	23	12.149,44
4	11.785,02	24	12.168,62
5	11.804,20	25	12.187,80
6	11.823,38	26	12.206,98
7	11.842,56	27	12.226,16
8	11.861,74	28	12.245,34
9	11.880,92	29	12.264,52
10	11.900,10	30	12.283,70
11	11.919,28	31	12.302,88
12	11.938,46	32	12.322,06
13	11.957,64	33	12.341,24
14	11.976,82	34	12.360,42
15	11.996,00	35	12.379,60
16	12.015,18	36	12.398,78
17	12.034,36	37	12.417,96
18	12.053,54	38	12.437,14
19	12.072,72	39	12.456,32
20	12.091,90	40	12.475,50

El Apéndice 30 del Reglamento de Radiocomunicaciones (CMR-2000) ha establecido las disposiciones aplicables al Servicio de Radiodifusión por Satélite, y tanto el Plan como el Apéndice 30 han entrado en vigor el 3 de junio de 2000.

#### **UN - 64 Banda de 13 GHz**

Se aplica a radioenlaces analógicos para telefonía (fijos) y transporte de señal de televisión (fijos y móviles), con una capacidad de 960 canales telefónicos, o equivalente, o

a radioenlaces fijos digitales de capacidad media, de acuerdo con la Recomendación UIT-R 497-6. La canalización comprende ocho radiocanales bidireccionales con frecuencia central de referencia de 12996 MHz.

En la figura 42 se representa la canalización de esta banda.

En relación a las subbanda 12,75-13,25 GHz, en el Apéndice 30B del Reglamento de Radiocomunicaciones figuran asignaciones españolas en el plan de SFS para la posición orbital 30°W (enlace ascendente).

#### **UN - 65 Banda de 14 GHz**

Habiéndose atribuido la banda de frecuencias comprendida entre 13,75 y 14 GHz al servicio fijo por satélite en el sentido Tierra-espacio, con las disposiciones de la nota 5.502 del Reglamento de Radiocomunicaciones, esta banda se destina a uso compartido entre los servicios fijo por satélite en el sentido Tierra-espacio y de radiolocalización, quedando la banda entre 13,4 y 13,75 GHz para uso exclusivo por el Estado para sistemas del Ministerio de Defensa.

Servicios por satélite en 14,3-14,5 GHz:

En España la banda 14,3-14,5 GHz se reserva para ser usada por los servicios fijo por satélite y móvil por satélite con las categorías atribuidas a los mismos según el Reglamento de Radiocomunicaciones, por lo que no se hará utilización de la misma por el servicio fijo.

#### **UN - 66 Banda de 15 GHz**

Servicio fijo en banda de 15 GHz:

Se aplica la canalización de la Recomendación UIT-R F.636-3, en la banda 14,5 - 15,35 GHz, a radioenlaces digitales de baja y mediana capacidad, de acuerdo con una configuración homogénea, partiendo de la frecuencia de referencia de 11701 MHz, lo que permite 15 radiocanales bidireccionales con una separación de 28 MHz entre portadoras contiguas. La canalización también proporciona 30 radiocanales bidireccionales con una separación de 14 MHz entre portadoras contiguas y 60 radiocanales bidireccionales con una separación de 7 MHz entre portadoras contiguas.

En la figura 43 se representa la canalización de esta banda.

Se destinan las subbandas 14,753 - 14,865 GHz y 15,173 - 15,285 GHz a uso exclusivo del Estado para sistemas del Ministerio de Defensa.

#### **UN - 67**

La nota UN-67 queda suprimida (CNAF1998).

#### **UN - 68 SRS en 17 GHz**

La CMR-2000 revisó el Plan del Apéndice 30 A de los enlaces de conexión para el Servicio de Radiodifusión por Satélite para la Región 1 en las bandas de 14,5-14,8 GHz y 17,3-18,1 GHz, establecido originalmente por la CAMR-ORB 88, aumentando el número

equivalente de canales analógicos de 5 (CAMR-ORB 88) a 10 (CMR-2000). Esta nueva planificación está basada exclusivamente en modulación digital. Corresponde a España la posición orbital 30° W así como un solo haz que cubre tanto el territorio peninsular como las Islas Canarias.

El Apéndice 30A del Reglamento de Radiocomunicaciones (CMR-2000) estableció las disposiciones aplicables a los enlaces de conexión del Servicio de Radiodifusión por Satélite, y tanto el Plan como el Apéndice 30A entraron en vigor el 3 de junio de 2000.

Según el plan del Apéndice 30A, le corresponden a España los 10 canales siguientes.

Num. Canal	Frecuencia MHz
1	17.327,48
3	17.365,84
5	17.404,20
7	17.442,56
9	17.480,92
11	17.519,28
13	17.557,64
15	17.596,00
17	17.634,36
19	17.672,72

Con fecha de enero de 2003 se asignaron a España los 40 canales disponibles en la Lista del Plan del Apéndice 30A en la posición orbital 30° W que son los siguientes:

N.º del canal	Frecuencia asignada (MHz)	N.º del canal	Frecuencia asignada (MHz)
1	17327,48	21	17711,08
2	17346,66	22	17730,26
3	17365,84	23	17749,44
4	17385,02	24	17768,62
5	17404,20	25	17787,80
6	17423,38	26	17806,98
7	17442,56	27	17826,16
8	17461,74	28	17845,34
9	17480,92	29	17864,52
10	17500,10	30	17883,70

11	17519,28	31	17902,88
12	17538,46	32	17922,06
13	17557,64	33	17941,24
14	17576,82	34	17960,42
15	17596,00	35	17979,60
16	17615,18	36	17998,78
17	17 634,36	37	18017,96
18	17653,54	38	18037,14
19	17672,72	39	18056,32
20	17691,90	40	18075,50

#### **UN - 69 Banda de 18 GHz**

La banda de frecuencias 17,7 GHz a 19,7 GHz, se destina a radioenlaces fijos digitales de acuerdo con la Recomendación UIT-R 595-8.

Según dicha recomendación se dispone de 7, 15 y 35 radiocanales bidireccionales, los cuales pueden utilizarse para unas capacidades de 280 Mbit/seg, 140 Mbit/seg, o 34 Mbit/seg en función del tipo de modulación utilizada.

Además, para sistemas digitales de pequeña capacidad (por debajo de unos 10 Mbit/seg) podrán utilizarse 11 radiocanales bidireccionales en la parte central de la banda.

En la figura 44 se representa la canalización principal de esta banda y en la figura 45 la canalización de la parte central de la banda.

Esta banda está también atribuida al servicio fijo por satélite, enlace descendente y el tramo 17,7-18,1 GHz está también atribuido para los enlaces de conexión del servicio de radiodifusión por satélite.

La utilización de esta banda por los servicios a los que está atribuida, se regirá por los criterios de la Decisión de la CEPT, ERC/DEC/(00)07.

#### **UN - 70 Usos del Estado en 15-20 GHz**

Las bandas de frecuencias 15,7-17,3 GHz y 20,2-21,2 GHz se destinan para uso exclusivo del Ministerio de Defensa.

La utilización de la banda 17,3-17,7 GHz por sistemas del Ministerio de Defensa del servicio de radiolocalización con carácter secundario, deberá tener en cuenta que dicha banda de frecuencias se encuentra asignada con carácter primario al servicio fijo por satélite. Ver nota UN-68.

## UN - 71 Banda de 21/23 GHz

La banda 21,2 a 21,4 GHz se destina a enlaces monocanales unidireccionales de transporte de señal de televisión de acuerdo a la siguiente canalización de 8 MHz.

$$F_n = 21.196 + n \cdot 8 \text{ MHz} \text{ siendo } n=1,2,\dots,25$$

Canal	Frecuencia MHz	Canal	Frecuencia MHz	Canal	Frecuencia MHz
1	21.204	9	21.268	17	21.332
2	21.212	10	21.276	18	21.340
3	21.220	11	21.284	19	21.348
4	21.228	12	21.292	20	21.356
5	21.236	13	21.300	21	21.364
6	21.224	14	21.308	22	21.372
7	21.252	15	21.316	23	21.380
8	21.260	16	21.324	24	21.388
				25	21.396

Esta utilización tiene la consideración de uso privativo.

Los equipos para enlaces móviles de ENG analógicos actualmente en uso conforme a las asignaciones en vigor, podrán seguirse utilizando hasta el 1 de enero de 2010, fecha en la que deberá abandonarse por completo la canalización anterior de 28 MHz.

La banda entre 21,4 y 22 GHz está atribuida al servicio de radiodifusión por satélite a partir del 1 de abril del 2007, por lo que las canalizaciones que han venido siendo utilizadas entre 21,2 y 23,6 GHz fueron reordenadas.

El abandono de esta banda por los usuarios de radioenlaces del servicio fijo según la canalización anterior deberá producirse conforme vaya caducando la concesión y en todo caso antes del 1 de abril del 2008.

En sustitución de dicha canalización se adoptó la que se indica en la nota UN - 91 y que la configuran las bandas de frecuencias 22,0 a 22,6 GHz junto con 23,0 a 23,6 GHz para el servicio fijo.

Las solicitudes de frecuencia que se reciban para la nueva canalización sólo podrán ser atendidas cuando el grado de abandono de la antigua canalización lo permita.

## UN - 72 Usos del Estado en 30 GHz

Usos exclusivos por el Estado.

La banda de frecuencias 30 a 31 GHz se destina exclusivamente a uso del Estado para sistemas del Ministerio de Defensa.

La banda de frecuencias 33,4 a 36 GHz se destina exclusivamente a uso del Estado para sistemas del Ministerio de Defensa en el servicio de radiolocalización, sin perjuicio de lo

especificado en el párrafo siguiente.

Al efectuar nuevas asignaciones de frecuencias en la banda 34,2 a 34,7 GHz debe tenerse en cuenta la atribución de esta banda al servicio de investigación espacial en el sentido Tierra-espacio para las estaciones de Robledo de Chavela (004W14'57"/40N25'38"), Villafranca del Castillo (003W57'10"/40N26'35") y Cebreros (004W21'59"/40N27'15"), que gozan de protección radioeléctrica en virtud de Acuerdos Internacionales.

La banda de frecuencias 36 a 37 GHz se destina exclusivamente a uso del Estado para sistemas del Ministerio de Defensa en los servicios fijo y móvil.

#### **UN - 73 Usos compartidos en SMT y SF**

El uso de frecuencias para el Servicio Móvil Terrestre (SMT) o para aquellas modalidades del Servicio Fijo (SF) en que técnicamente sea viable en las bandas afectadas por esta nota, podrá ser compartido por distintos usuarios dentro del mismo ámbito geográfico.

#### **UN - 74 Empresas de servicios (electricidad)**

Las bandas de frecuencias:

166,900 MHz - 167,500 MHz

171,500 MHz - 172,100 MHz

415,300 MHz - 415,800 MHz

425,300 MHz - 425,800 MHz

se destinan para uso exclusivo de las empresas productoras y distribuidoras de energía eléctrica.

Para usos de voz se admitirán anchos de banda máximos correspondientes a una canalización de 12,5 kHz y en el caso de aplicaciones de datos se admitirán anchos de banda correspondientes a una canalización máxima de 25 kHz.

#### **UN - 75 Radiobúsqueda de ámbito local**

Los sistemas de radiobúsqueda de ámbito local podrán utilizar frecuencias en las bandas atribuidas al servicio móvil terrestre, según disponibilidad en cada zona.

#### **UN - 76 Empresas de servicios (gas)**

Los canales cuyas frecuencias se indican a continuación se destinan exclusivamente para uso de las empresas explotadoras de la red básica nacional de transporte de gas.

a) Canales dúplex:

167,5125 MHz	172,1125 MHz
167,5250 MHz	172,1250 MHz
167,5375 MHz	172,1375 MHz

167,5500 MHz	172,1500 MHz
167,5625 MHz	172,1625 MHz
167,5750 MHz	172,1750 MHz
167,5875 MHz	172,1875 MHz
167,6000 MHz	172,2000 MHz

b) Canal simplex: 142,800 MHz.

La anchura de banda de emisión será la correspondiente a una canalización máxima de 12,5 kHz.

#### **UN - 77 Datos en 400 MHz**

Frecuencias destinadas preferentemente para enlaces unidireccionales o bidireccionales de transmisión de datos en banda estrecha.

La canalización es de 25 kHz.

Frecuencias nominales :

406,425 MHz	411,425 MHz
406,450 MHz	411,450 MHz
406,475 MHz	411,475 MHz
406,500 MHz	411,500 MHz
406,525 MHz	411,525 MHz
406,550 MHz	411,550 MHz

La potencia radiada aparente (p.r.a.) no será mayor de 2 W.

#### **UN - 78 Transporte ferroviario**

Los canales cuyas frecuencias se indican a continuación se destinan en el territorio peninsular exclusivamente para servicios afectos al control de tráfico ferroviario en el sistema de comunicaciones tren – tierra.

<b>Frecuencia Rx p.fijo MHz</b>	<b>Frecuencia Tx p.fijo MHz</b>
457,600	447,550 447,600 447,650
457,700	447,650 447,700 447,750
457,900	447,850 447,900 447,950

458,800	448,450 448,500 448,550
458,375	448,325 448,375 448,425
458,325	448,275 448,325 448,375
458,600	448,550 448,600 448,650

La potencia radiada aparente (p.r.a.) máxima será de 20 W y la anchura de banda de emisión máxima la correspondiente a una canalización máxima de 25 kHz

**UN - 79 Banda de 28 GHz**

Se destina la banda 27,5-29,5 GHz en todo el territorio nacional para los usos que se indican seguidamente conforme al reparto de bloques de la figura 28.

Los bloques A (27500-27828,5 MHz) y C (28444,5-28948,5 MHz) se destinan en todo el territorio nacional para el servicio fijo por satélite, enlace ascendente de estaciones terrenas no coordinadas.

El bloque D (29452,5-29500 MHz) se destina exclusivamente para el servicio fijo por satélite, enlace ascendente de estaciones terrenas no coordinadas.

Los bloques B(27940,5-28332,5 MHz) y B'(28948,5-29340,5 MHz) se destinan para su utilización en radioenlaces del servicio fijo punto a punto y los tramos 28.332,5-28.444,5 MHz y 29.340,5-29.452,5 MHz se destinan a sistemas del tipo punto a multipunto.

La asignación de canales en estas bandas para radioenlaces del servicio fijo punto a punto se efectuará de acuerdo a la Recomendación CEPT T/R13-02 (anexo C).

El bloque E(27828,5-27940,5 MHz) se destina para enlaces unidireccionales del servicio fijo punto a punto o punto multipunto. La asignación de canales en estas bandas para radioenlaces del servicio fijo punto a punto se efectuará de acuerdo a la Recomendación CEPT T/R13-02 (anexo C).

Sin perjuicio de los usos indicados en esta banda de 27,5-29,5 GHz, para aquellas utilidades del servicio fijo ya autorizadas en la misma, seguirá siendo de aplicación la canalización indicada en las actuales figuras 5, 6, 7, 8 y 9 hasta la fecha de su renovación o caducidad de la concesión. Llegado el momento de su renovación, estas redes deberán solicitar su autorización en otra banda de frecuencias de acuerdo con las atribuciones del CNAF.

Las características técnicas y condiciones de los sistemas del servicio fijo (punto a punto y punto a multipunto) y del servicio fijo por satélite, deberán ajustarse a lo indicado en la Decisión ECC/DEC/(05)01.

**UN - 80 Usos del Estado en la banda 32 a 37,680 MHz**

Con la excepción que recoge el párrafo siguiente, las bandas de frecuencias 32 a 35,025 MHz y 35,205 a 37,680 MHz se destinan en exclusiva para uso del Estado en sistemas del Ministerio de Defensa, salvo en las zonas limítrofes con Francia y Portugal.

Las frecuencias 36,7 MHz y 37,1 MHz podrán ser utilizadas para aplicaciones domésticas de transmisión de audio con potencia igual o inferior a 10 :W (microvatios) y un ancho de banda máximo de 180 kHz. Las emisiones fuera de banda y la clase de emisión serán tales que cualquier emisión fuera de la banda especificada, medida en el margen de 25 MHz a 1 GHz, será inferior a 4 nW (nanovatios).

Esta utilización tiene la consideración de uso común.

#### **UN - 81 Micrófonos sin hilos en 30 MHz**

Frecuencias para micrófonos inalámbricos. Se destinan en todo el territorio nacional, con carácter exclusivo para los usos que se indican en esta nota, las siguientes bandas de frecuencias:

31,375 - 31,875 MHz  
37,725 - 37,975 MHz  
38,175 - 38,675 MHz

Dentro de estas bandas se establecen cinco canales para micrófonos inalámbricos, cuyas frecuencias nominales son:

<b>Canal</b>	<b>Frecuencia MHz</b>
1	31,500
2	31,750
3	37,850
4	38,300
5	38,550

Tanto la potencia de salida como la p.r.a. máxima no excederán de 50 mW.

Los canales 2 (frecuencia 31,750 MHz) y 3 (frecuencia 37,850 MHz) también podrán ser utilizados en aplicaciones domésticas por equipos emisores receptores de voz. Tanto la potencia de salida como la p.r.a. máxima no excederán en este caso de 50  $\mu$ W (microvatios).

La anchura de banda y clase de emisión serán tales que cualquier radiación o emisión fuera de las bandas indicadas, medida en el margen de 25 MHz a 1 GHz, excepto en los canales adyacentes, será inferior a 4 nW (nanovatios).

La utilización de estos equipos con las características indicadas se considera de uso común.

#### **UN - 82 Aplicaciones de audio en 30 MHz**

Frecuencias para aplicaciones no comerciales alrededor de 30 MHz.

Se destinan tres canales de voz para usos generales en todo el territorio nacional, cuyas

frecuencias son:

Canal	Frecuencia MHz
1	31,000
2	31,350
3	37,700

Estas frecuencias solamente se utilizarán para emisiones analógicas de voz en banda estrecha, en utilizaciones de ocio, recreo y aplicaciones generales de corto alcance no incluidas en otros usos del espectro.

La potencia máxima de los equipos será de 100 mW.

La p.r.a. máxima autorizada es de 100 mW con antena incorporada.

Pueden admitirse emisiones de anchura de banda correspondiente a pasos de canalización igual o menores a 25 kHz.

Esta utilización con las características indicadas se considera de uso común.

#### **UN - 83 Datos en 150 MHz**

La frecuencia 150,075 MHz se destina para su utilización en todo el territorio nacional para transmisión de datos con baja potencia y anchura de banda de emisión correspondiente a una canalización de 25 kHz o inferior.

Con potencias de salida de equipo y p.r.a. igual o inferior a 10 mW, esta utilización se considera de uso común.

#### **UN - 84**

Esta nota queda suprimida (CNAF2007).

#### **UN - 85 Banda 2400 a 2483,5 MHz**

La banda de frecuencias 2400 - 2483,5 MHz, designada en el Reglamento de Radiocomunicaciones para aplicaciones ICM, podrá ser utilizada también para los siguientes usos:

a) Acceso inalámbrico a redes de comunicaciones electrónicas, así como para redes de área local para la interconexión sin hilos entre ordenadores y/o terminales y dispositivos periféricos para aplicaciones en interior de recintos.

Las condiciones técnicas de uso han de ser conforme a la Decisión ERC/DEC/(01)07 y la Recomendación CEPT ERC/REC 70-03, Anexo 3. La potencia isotrópica radiada equivalente total será inferior a 100 mW (p.i.r.e.).

En cuanto al resto de características técnicas de estos equipos, se indica como norma de referencia la ETSI EN 300 328.

Esta utilización se considera de uso común.

b) Dispositivos genéricos de baja potencia en recintos cerrados y exteriores de corto alcance, incluyendo aplicaciones de video.

La potencia isotrópica radiada equivalente máxima será inferior a 10 mW y la norma técnica de referencia es la ETSI EN 300 440. Resto de características de estos dispositivos serán de acuerdo a la Recomendación 70-03 (anexo 1).

Esta utilización se considera de uso común.

#### **UN - 86 Dispositivos de baja potencia para detección de movimiento y vigilancia**

Bandas de frecuencias usadas, sin perjuicio de otras aplicaciones, por dispositivos de baja potencia en aplicaciones de detección de movimiento y vigilancia.

Frecuencia	Potencia (pire)
2400 – 2483,5 MHz	25 mW
10,5 – 10,6 GHz	100 mW
24,05 – 24,25 GHz	100 mW

Otras características y condiciones de uso serán de acuerdo a la recomendación ERC Rec. 70-03 Anexo 6.

Esta utilización se considera de uso común.

#### **UN - 87 Sistema RTTT**

En las bandas de frecuencia 5,795 - 5,815 GHz, junto con 63 - 64 GHz y 76 - 77 GHz, podrá funcionar el sistema RTTT de Teleinformación al Tráfico Rodado (Road Transport and Traffic Telematic Systems), según las especificaciones del mismo.

Las características técnicas y condiciones de uso serán conforme a la Decisión ECC/DEC/(02)01 y la Recomendación CEPT ERC/REC 70-03, Anexo 5.

Esta utilización se considera de uso común.

#### **UN - 88 Canalización SF en la banda 1500 MHz**

Canalización de la banda de frecuencias 1427 - 1452 MHz junto con 1492 - 1517 MHz para ser utilizada por el servicio fijo (SF).

Se definen los siguientes términos:

$F_n$  = frecuencia de cada radiocanal de la mitad inferior de la banda

$F'_n$  = frecuencia de cada radiocanal de la mitad superior de la banda

$F_r$  = frecuencia de referencia: 1472 MHz

Las frecuencias (MHz) de los distintos radiocanales se expresan mediante las relaciones siguientes según el paso de canalización:

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r - 46,5 + 4n \\ F'_n = F_r + 18,5 + 4n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 4 MHz} \\ n = 1, \dots, 6 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r - 45,5 + 2n \\ F'_n = F_r + 19,5 + 2n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 2 MHz} \\ n = 1, \dots, 12 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 45 + n \\ F'_n &= F_r + 20 + n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 1 MHz} \\ n = 1, \dots, 24 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 44,75 + 0,5n \\ F'_n &= F_r + 20,25 + 0,5n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 500 kHz} \\ n = 1, \dots, 48 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 44,625 + 0,25n \\ F'_n &= F_r + 20,375 + 0,25n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 250 kHz} \\ n = 1, \dots, 96 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 44,5375 + 0,075n \\ F'_n &= F_r + 20,4625 + 0,075n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 75 kHz} \\ n = 1, \dots, 320 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 44,5125 + 0,025n \\ F'_n &= F_r + 20,4875 + 0,025n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 25 kHz} \\ n = 1, \dots, 960 \end{array}$$

En estas condiciones la separación  $T_x / R_x$  es de 65 MHz y la canalización indicada se representa gráficamente en la figura 13, partes a, b, c), d), e), f), g).

Se utilizarán preferentemente los cuatro primeros MHz de cada subbanda para los pasos de canalización de 500 kHz e inferiores.

Los canales 37 al 48, ambos inclusive, correspondientes a pasos de 500 kHz se destinan preferentemente para enlaces auxiliares de la radiodifusión sonora (estudio-emisora), por entidades que dispongan del correspondiente título habilitante, previa solicitud; estos radioenlaces tendrán un sistema radiante con ganancia mínima de 18,5 dBi.

Asimismo, y siempre que resulten compatibles, los canales 45, 46, 47 y 48 se podrán utilizar en enlaces auxiliares de radiodifusión (emisora-estudio), previa solicitud, por las entidades antes citadas.

## UN - 89 Canalización SF en la banda 2000 MHz

Canalización de la banda de frecuencias 2025 - 2110 MHz junto con 2200 - 2290 MHz para ser utilizada por el servicio fijo (SF).

Se definen los siguientes términos:

$F_n$  = frecuencia de cada radiocanal de la mitad inferior de la banda

$F'_n$  = frecuencia de cada radiocanal de la mitad superior de la banda

$F_r$  = frecuencia de referencia: 2155 MHz

Las frecuencias (MHz) de los distintos radiocanales se expresan mediante las relaciones siguientes según el paso de canalización:

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 130,5 + 14n \\ F'_n &= F_r + 44,5 + 14n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 14 MHz} \\ n = 1, \dots, 5 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 127 + 7n \\ F'_n &= F_r + 48 + 7n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 7 MHz} \\ n = 1, \dots, 11 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 128,75 + 3,5n \\ F'_n &= F_r + 46,25 + 3,5n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 3,5 MHz} \\ n = 1, \dots, 23 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 130,5 + 1,75n \\ F'_n &= F_r + 44,5 + 1,75n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 1,75 MHz} \\ n = 1, \dots, 47 \end{array}$$

En estas condiciones la separación  $T_x / R_x$  es de 175 MHz y la canalización indicada se representa gráficamente en la figura 14, partes a, b, c, d.

### **UN - 90 Canalización SF en la banda 2600 MHz**

Canalización de la banda de frecuencias 2520 - 2593 MHz junto con 2597 - 2670 MHz para ser utilizada por el servicio fijo (SF).

Se definen los siguientes términos:

$F_n$ = frecuencia de cada radiocanal de la mitad inferior de la banda

$F'_n$ = frecuencia de cada radiocanal de la mitad superior de la banda

$F_r$ = frecuencia de referencia: 2595 MHz

Las frecuencias (MHz) de los distintos radiocanales se expresan mediante las relaciones siguientes según el paso de canalización:

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 79 + 14n \\ F'_n &= F_r - 5 + 14n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 14 MHz} \\ n = 1, \dots, 5 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 75,5 + 7n \\ F'_n &= F_r - 1,5 + 7n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 7 MHz} \\ n = 1, \dots, 10 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 73,75 + 3,5n \\ F'_n &= F_r + 0,25 + 3,5n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 3,5 MHz} \\ n = 1, \dots, 20 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 72,875 + 1,75n \\ F'_n &= F_r + 1,125 + 1,75n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 1,75 MHz} \\ n = 1, \dots, 40 \end{array}$$

En estas condiciones la separación  $T_x / R_x$  es de 74 MHz y la canalización indicada se representa gráficamente en la figura 15, partes a, b, c, d.

La utilización indicada en esta nota está afectada por los futuros usos de la banda según las previsiones indicadas en la nota UN-52.

### **UN - 91 Canalización SF en 23 GHz**

Canalización de la banda de frecuencias 22,0 - 22,6 GHz junto con 23,0 - 23,6 GHz para ser utilizada por el servicio fijo (SF).

Se definen los siguientes términos:

$F_n$ = frecuencia de cada radiocanal de la mitad inferior de la banda

$F'_n$ = frecuencia de cada radiocanal de la mitad superior de la banda

$F_r$ = frecuencia de referencia: 21196 MHz

Las frecuencias (MHz) de los distintos radiocanales se expresan mediante las relaciones siguientes según el paso de canalización:

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r + 770 + 112n \\ F'_n = F_r + 1778 + 112n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 112 MHz} \\ n = 1, \dots, 5 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r + 826 + 56n \\ F'_n = F_r + 1834 + 56n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 56 MHz} \\ n = 1, \dots, 9 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r + 798 + 28n \\ F'_n = F_r + 1806 + 28n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 28 MHz} \\ n = 1, \dots, 20 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r + 805 + 14n \\ F'_n = F_r + 1813 + 14n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 14 MHz} \\ n = 1, \dots, 41 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r + 808,5 + 7n \\ F'_n = F_r + 1816,5 + 7n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 7 MHz} \\ n = 1, \dots, 83 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r + 805 + 3,5n \\ F'_n = F_r + 1813 + 3,5n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 3,5 MHz} \\ n = 1, \dots, 168 \end{array}$$

En estas condiciones la separación  $T_x / R_x$  es de 1008 MHz y la canalización indicada se representa gráficamente en la figura 16, partes a, b, c, d, e, f.

### UN - 92 Canalización SF en 26 GHz

Canalización de la banda de frecuencias 24,5 - 26,5 GHz para ser utilizada por el servicio fijo (SF) en radioenlaces punto a punto y punto a multipunto.

Se definen los siguientes términos:

$F_n$  = frecuencia de cada radiocanal de la mitad inferior de la banda

$F'_n$  = frecuencia de cada radiocanal de la mitad superior de la banda

$F_r$  = frecuencia de referencia: 25501 MHz

Las frecuencias (MHz) de los distintos radiocanales se expresan mediante las relaciones siguientes según el paso de canalización:

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r - 1008 + 112n \\ F'_n = F_r + 112n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 112 MHz} \\ n = 1, \dots, 8 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r - 980 + 56n \\ F'_n = F_r + 28 + 56n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 56 MHz} \\ n = 1, \dots, 16 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r - 966 + 28n \\ F'_n = F_r + 42 + 28n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 28 MHz} \\ n = 1, \dots, 32 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r - 959 + 14n \\ F'_n = F_r + 49 + 14n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 14 MHz} \\ n = 1, \dots, 64 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r - 955,5 + 7n \\ F'_n = F_r + 52,5 + 7n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 7 MHz} \\ n = 1, \dots, 128 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 953,75 + 3,5n \\ F'_n &= F_r + 54,25 + 3,5n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 3,5 MHz} \\ n = 1, \dots, 256 \end{array}$$

En estas condiciones la separación  $T_x / R_x$  es de 1008 MHz y la canalización indicada se representa en la figura 17, partes a), b), c), d), e), y f).

Esta canalización es la indicada en el anexo B de la Recomendación T/R-13/02 de la CEPT. Al objeto de unificar la diversidad de usos en esta banda se dispone su utilización de la siguiente forma:

Las subbandas 24,549 - 24,717 GHz y 25,557 - 25,725 GHz se destinan para el establecimiento de sistemas de acceso radioeléctrico mediante enlaces punto a multipunto utilizando los siguientes canales:

- 3 radiocanales inferiores del apartado b) figura 17
- 6 radiocanales inferiores del apartado c) figura 17
- 12 radiocanales inferiores del apartado d) figura 17
- 24 radiocanales inferiores del apartado e) figura 17
- 48 radiocanales inferiores del apartado f) figura 17

Las subbandas 24,717 - 25,445 GHz y 25,725 - 26,453 GHz se destinan para enlaces punto a punto utilizando los siguientes canales:

- 13 radiocanales superiores del apartado b) figura 17
- 26 radiocanales superiores del apartado c) figura 17
- 52 radiocanales superiores del apartado d) figura 17
- 104 radiocanales superiores del apartado e) figura 17
- 208 radiocanales superiores del apartado f) figura 17

En la figura 27 se indica gráficamente la distribución de bloques de esta banda para las aplicaciones indicadas anteriormente.

La banda de frecuencias 25,5 – 27 GHz está atribuida a título primario a los servicios de exploración de la Tierra por satélite e investigación espacial en el sentido espacio – Tierra.

Al efectuar nuevas asignaciones al servicio fijo debe tenerse en cuenta la atribución de la banda 26-27 GHz al servicio de investigación espacial en el sentido espacio-Tierra para las estaciones de Robledo de Chavela (004W14'57"/40N25'38"), Villafranca del Castillo (003W57'10"/40N26'35") y Cebreros (004W21'59"/40N27'15"), que gozan de protección radioeléctrica en virtud de Acuerdos Internacionales.

### **UN - 93 Canalización SF en 38 GHz**

Canalización de la banda de frecuencias 37,0 - 39,5 GHz para ser utilizada por el servicio fijo (SF).

Se definen los siguientes términos:

$F_n$  = frecuencia de cada radiocanal de la mitad inferior de la banda

$F'_n$  = frecuencia de cada radiocanal de la mitad superior de la banda

$F_r$  = frecuencia de referencia: 38248 MHz

Las frecuencias (MHz) de los distintos radiocanales, se expresan mediante las relaciones siguientes según el paso de canalización:

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r - 1260 + 140n \\ F'_n = F_r + 140n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 140 MHz} \\ n = 1, \dots, 8 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r - 1218 + 56n \\ F'_n = F_r + 42 + 56n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 56 MHz} \\ n = 1, \dots, 20 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r - 1204 + 28n \\ F'_n = F_r + 56 + 28n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 28 MHz} \\ n = 1, \dots, 40 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r - 1197 + 14n \\ F'_n = F_r + 63 + 14n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 14 MHz} \\ n = 1, \dots, 80 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r - 1193,5 + 7n \\ F'_n = F_r + 66,5 + 7n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 7 MHz} \\ n = 1, \dots, 160 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} F_n = F_r - 1191,75 + 3,5n \\ F'_n = F_r + 68,25 + 3,5n \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 3,5 MHz} \\ n = 1, \dots, 320 \end{array}$$

En estas condiciones la separación  $T_x / R_x$  es de 1260 MHz y la canalización indicada se representa gráficamente en la figura 18, partes a), b), c), d), e), f).

Al efectuar nuevas asignaciones de frecuencias al servicio fijo en la banda de frecuencias 37 a 38 GHz debe tenerse en cuenta la atribución de esta banda al servicio de investigación espacial en el sentido espacio-Tierra para las estaciones de Robledo de Chavela (004W14'57"/40N25'38"), Villafranca del Castillo (003W57'10"/40N26'35") y Cebreros (004W21'59"/40N27'15"), que gozan de protección radioeléctrica en virtud de Acuerdos Internacionales.

#### **UN - 94 Banda de 40,5 a 43,5 GHz**

Se destina la banda de frecuencias 40,5 - 43,5 GHz para la introducción de sistemas con capacidad de información multimedia sin hilos (MWS) incluyendo los sistemas de distribución de video por microondas.

Los Sistemas de Distribución de Vídeo Multipunto (SDVM), pueden ser considerados como una alternativa a las redes de distribución de señales de vídeo por cable o bien como extensión de las mismas.

Las condiciones de explotación de estos sistemas deberán ser conformes a la Decisión CEPT/ERC(99)15 relativa a la introducción de los mismos.

Se tendrá en cuenta la atribución de la banda 40,5-42,5 GHz por la CMR-2000 al servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) con categoría de primario y es de aplicación a la misma la Decisión ECC/DEC(02)04 sobre el uso de estas frecuencias.

#### **UN - 95 Micrófonos sin hilos en VHF**

Los canales cuyas frecuencias se indican a continuación se destinan exclusivamente para micrófonos inalámbricos.

Canal	Frecuencia en MHz
-------	-------------------

1	174,100
2	174,300
3	175,500
4	176,300
5	179,300

La potencia radiada aparente (p.r.a.) máxima será de 50 mW y la anchura de banda de emisión máxima de 180 kHz. Esta utilización se considera de uso común.

En los canales 4 y 5 podrán autorizarse potencias mayores que 50 mW, requiriendo en este caso el título habilitante que corresponda.

Cualquier radiación o emisión fuera de los canales adyacentes, medida en el margen de 25 MHz a 1000 MHz, será inferior a 4 nW (nanovatios).

La figura 23 se refiere a esta aplicación junto a otros usos en frecuencias próximas.

#### **UN - 96 Radiodifusión sonora digital en VHF**

La banda de frecuencias 195 a 223 MHz se utilizará exclusivamente por las entidades habilitadas para la prestación de los servicios de radiodifusión sonora digital terrenal, y siempre de acuerdo con el Plan Técnico Nacional de la Radiodifusión Sonora Digital Terrenal.

#### **UN - 97 Usos de baja potencia en 400 MHz**

Frecuencias destinadas preferentemente para dispositivos de telemandos y telealarmas de corto alcance y para transmisión de datos en banda estrecha y baja potencia.

La clase de emisión será tal que la anchura de banda resultante se ajuste a un canal de 25 kHz.

Las frecuencias nominales son:

429,850 MHz  
445,550 MHz  
461,750 MHz  
461,800 MHz

La potencia de los equipos y la potencia radiada aparente (p.r.a.), para enlaces omnidireccionales, no será mayor de 2 W y de 80 W (p.r.a.) en enlaces directivos.

Con potencia de salida de equipo o de p.r.a. igual o inferior a 10 mW se considera uso común.

#### **UN - 98 Banda 146-174 MHz**

En la figura 19 se indica el plan de utilización de la banda 146 - 174 MHz para los servicios fijo y móvil.

En aplicaciones de servicio fijo y móvil terrestre, los bloques de frecuencias A, A', B, B', C, C', M, M' (comunicaciones dúplex) y S (comunicaciones símplex), la anchura de banda máxima de las mismas será la correspondiente a una canalización de 12,5 kHz y excepcionalmente a 25 kHz por causas debidamente justificadas.

En los bloques de frecuencias M y M' tendrán preferencia frente a otros usos, las utilidades del servicio móvil marítimo en sus zonas de influencia con las características propias de este servicio de acuerdo con el Apéndice 18 del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Las redes e instalaciones actuales cuyas frecuencias no se ajusten al plan indicado, deberán adaptarse al mismo a la renovación de su título habilitante, salvo casos expresamente citados en otras notas del CNAF o disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones que por sus características técnicas hayan de ser excluidos del presente plan de ordenación de la banda.

Ver nota UN-73 respecto a los usos especificados para esta banda de frecuencias.

#### **UN - 99 Sistema GPS de posicionamiento por radio**

La banda de frecuencias 1559 - 1610 MHz sentido espacio - Tierra, es utilizada por el sistema por satélites para determinación de posición y direccionamiento por radio denominado GPS.

#### **UN - 100 Radioaficionados en la banda de 50 MHz**

La banda de frecuencias 50,0 a 52,0 MHz podrá ser utilizada por los radioaficionados en territorio nacional bajo las condiciones de la nota 5.164 del Reglamento de Radiocomunicaciones compatibilizando su uso con las emisiones de televisión en esta banda.

En esta banda de frecuencias hasta el 3-abril-2010 en las zonas geográficas que se indican seguidamente, o hasta el cese de las emisiones de televisión en dichas zonas, únicamente se autoriza una potencia máxima de salida de 10 W, con antena de ganancia máxima 6 dB, polarización vertical y altura máxima de la antena sobre el suelo de 35 metros.

Provincias de Ávila, Madrid, Segovia y Toledo.

Otras provincias con limitaciones geográficas parciales son las siguientes, con indicación de la zona en la cual se aplican las condiciones técnicas indicadas anteriormente:

Palencia, Burgos y Valladolid al sur del paralelo 42° N.

Zamora y Salamanca al este del meridiano 5° O 40'00"

Cuenca, Guadalajara y Soria al oeste del meridiano 2°O 30'00".

Esta utilización tiene la consideración de uso especial.

El uso de esta banda por radioaficionados no podrá causar interferencia perjudicial a estaciones de televisión de los países vecinos ni reclamar protección frente a la interferencia procedente de ellas.

Véase la nota UN-15.

### **UN - 101 Usos del Estado en la banda 43,5 - 45,5 GHz**

La banda de frecuencias 43,5 - 45,5 GHz, se destina a uso preferente del Estado en sistemas del Ministerio de Defensa.

### **UN - 102 Usos civiles del servicio móvil aeronáutico (OR)**

Las bandas de frecuencias siguientes:

122,000 - 123,050 MHz

123,150 - 123,675 MHz

129,700 - 130,875 MHz

se reservan para usos civiles relacionados con actividades aéreas, como vehículos de vuelo sin motor, globos aerostáticos, aviones ligeros, ultraligeros y servicios aéreos contra incendios.

Dentro de las mismas, se destinan cuatro canales de 25 kHz para utilización en actividades de ámbito nacional:

122,475 MHz

123,425 MHz

129,825 MHz

129,975 MHz

El uso de estas frecuencias podrá ser compartido por distintos usuarios dentro del mismo ámbito geográfico.

Esta utilización tiene la consideración de uso privativo.

### **UN - 103**

Queda suprimida la nota UN 103 (CNAF2002).

### **UN - 104 Teléfonos sin cordón (CT1-E)**

En las bandas de frecuencias 870-871 MHz y 915-916 MHz se contempla el uso de teléfonos sin cordón según el estándar denominado CT1-E.

La parte portátil transmite en la banda 870-871 MHz y la parte fija en 915-916 MHz.

Se disponen 40 canales de 25 kHz, siendo las frecuencias de los canales extremos las siguientes:

canal 1: 870,0125 y 915,0125 MHz

canal 40: 870,9875 y 915,9875 MHz

La norma técnica de referencia para el sistema CT1-E de teléfonos sin cordón es la norma ETSI I-ETS 300 235, con la salvedad de la banda de frecuencias indicada.

Esta utilización tendrá la consideración de uso común.

**UN - 105 Banda 181 - 188 MHz**

Se destina esta banda de frecuencias para enlaces móviles y unidireccionales de transporte de programas de radiodifusión en todo el territorio nacional. El plan de frecuencias ha de ajustarse a la canalización indicada en la figura 22.

La utilización de las frecuencias indicadas para los servicios auxiliares de la radiodifusión sonora, se realizará exclusivamente por entidades titulares del servicio público de radiodifusión sonora con explotación de emisores en la zona de utilización o por entidades titulares de servicios portadores.

**UN - 106 Banda 174 - 181 MHz**

La utilización de esta banda se indica en la figura 23, y en ella se destinan cinco canales para micrófonos sin hilos y 15 canales para enlaces móviles de transporte de programas de radiodifusión en todo el territorio nacional. El plan de frecuencias ha de ajustarse a la canalización indicada en la figura.

La utilización de las frecuencias indicadas para los servicios auxiliares de la radiodifusión sonora, se realizará exclusivamente por entidades titulares del servicio público de radiodifusión sonora con explotación de emisores en la zona de utilización o por entidades titulares de servicios portadores.

La utilización para micrófonos sin hilos, se ajustará a las condiciones indicadas en la nota UN-95.

Además de los usos indicados anteriormente, en esta banda de frecuencias se dispone con carácter transitorio hasta el 1-1-2012, de los siguientes canales de 50 kHz para el uso de dispositivos de ayudas auditivas y a discapacitados:

174,050 MHz	174,300 MHz
174,100 MHz	174,350 MHz
174,150 MHz	174,400 MHz
174,200 MHz	174,450 MHz
174,250 MHz	174,500 MHz

La potencia máxima autorizada para estos dispositivos es de 2 mW (pra) y la norma técnica de referencia EN 300 422.

Esta utilización se considera de uso común.

**UN - 107 Banda 3400-3600 MHz**

La banda de frecuencias de 3.400 a 3.600 MHz, con excepción de las subbandas que se indican más adelante, está destinada para el establecimiento de sistemas de acceso inalámbrico de banda ancha.

En la figura 26 se representa el plan de utilización para estas aplicaciones formado por 4 bloques de 20 MHz asociados a otros cuatro bloques de 20 MHz con una separación entre ellos de 100 MHz.

Las subbandas 3485-3495 MHz y 3585-3595 MHz se destinan para uso prioritario por el Estado en sistemas del Ministerio de Defensa para el servicio de radiolocalización en determinadas localizaciones, donde gozarán de la protección de un servicio primario.

Las subbandas de frecuencia 3480 a 3485, 3495 a 3500, 3580 a 3585 y 3595 a 3600 MHz, constituyen bandas de guarda para asegurar la compatibilidad entre los servicios de acceso inalámbrico de banda ancha y de radiolocalización, no obstante, una vez satisfechas las necesidades geográficas de frecuencias del servicio de radiolocalización, tanto estas bandas como las especificadas en el párrafo anterior, podrán ser destinadas al servicio de acceso inalámbrico de banda ancha en aquellas zonas geográficas en las que pueda garantizarse la compatibilidad entre ambos servicios.

#### **UN – 108 Radioaficionados en la banda 135,7 - 137,8 kHz**

Se autoriza el uso de esta banda para el servicio de aficionados conforme a las condiciones indicadas en la Recomendación CEPT T/R 62-01.

La potencia efectiva radiada máxima será de 1 watio y las estaciones de radioaficionado no deberán causar interferencia a las estaciones de los servicios móvil marítimo y fijo legalmente autorizadas en esta banda.

Esta utilización tiene la consideración de uso especial.

#### **UN – 109 Vídeo de corto alcance**

Frecuencias para enlaces de vídeo de corto alcance.

Se destinan las frecuencias 2421 MHz, 2449 MHz y 2477 MHz para su utilización, entre otras aplicaciones, en enlaces de vídeo de corto alcance para aplicaciones genéricas, tanto en interior de edificios como en exteriores, para alcances cortos en circuitos cerrados y equipos de potencia isotrópica equivalente radiada inferior a 500 mW con anchura de banda de emisión ajustada a la calidad de señal requerida.

En el caso de dispositivos con potencia igual o inferior a 10 mW es de aplicación el apartado b) de la nota UN-85.

Las instalaciones de este tipo deben de aceptar la interferencia perjudicial que pudiera resultar de aplicaciones ICM u otros usos de radiocomunicaciones en estas frecuencias.

Esta utilización se considera de uso común.

#### **UN – 110 PMR-446**

Banda de frecuencias 446 - 446,1 MHz.

En esta banda, de conformidad con la Decisión de la CEPT ERC/DEC/(98)25, se reservan los siguientes canales de 12,5 kHz para su utilización exclusiva en todo el territorio nacional por el sistema de radio móvil conocido como PMR - 446.

F1= 446,00625 MHz
F2= 446,01875 MHz
F3= 446,03125 MHz
F4= 446,04375 MHz
F5= 446,05625 MHz

F6= 446,06875 MHz
F7= 446,08125 MHz
F8= 446,09375 MHz

La potencia radiada aparente máxima autorizada será de 500 mW.

La norma técnica de referencia es el estándar ETSI EN 300 296.

Las condiciones de utilización de estos equipos han de ajustarse a las limitaciones propias del sistema en cuanto a capacidad de tráfico y operación simultánea de varios equipos en una misma zona de cobertura.

Esta utilización tiene la consideración de uso común.

Los terminales de este sistema están exentos de licencia individual conforme a los términos de la Decisión de la CEPT ERC/DEC(98)26.

#### **UN - 111 Banda 862 - 868 MHz**

La banda de frecuencias de 862 a 868 MHz está destinada para enlaces unidireccionales del servicio fijo, para transporte de programas estudio-emisora de radiodifusión sonora de entidades que dispongan del correspondiente título habilitante, de acuerdo con la canalización y características indicadas en la figura 25.

Los enlaces existentes en la subbanda 865-868 MHz, ubicados en las inmediaciones de poblaciones o áreas de actividad industrial, deberán abandonar estas frecuencias a más tardar el 1 de julio de 2007. A partir del 1 de enero de 2010, todos los enlaces existentes en la subbanda 865-868 MHz deberán estar abandonados y ubicados en las nuevas frecuencias previstas para cada uno de ellos. Ver nota UN-135.

#### **UN – 112**

La nota UN-112 queda suprimida (CNAF2005).

#### **UN – 113**

La nota UN-113 queda suprimida (CNAF2005).

#### **UN – 114 Aplicaciones de bucle inductivo**

Bandas de frecuencias permitidas para el funcionamiento de dispositivos de bucle inductivo de baja potencia para aplicaciones en sistemas de etiquetado automático, control de acceso, dispositivos antirrobo, identificación de animales, ayudas auditivas e implantes médicos activos entre otras.

Frecuencia	Campo magnético	Frecuencia	Campo magnético
9 – 70 kHz	72 dBµA/m a 10 m	6765 – 6795 kHz	42 dBµA/m a 10 m
70 – 119 kHz	42 dBµA/m a 10 m	7350 – 8800 kHz	9 dBµA/m a 10 m
119 – 135 kHz	66 dBµA/m a 10 m	10,2-11,0 MHz	9 dBµA/m a 10 m

135 – 140 kHz	42 dB $\mu$ A/m a 10 m	13,553 – 13,567 MHz	42 dB $\mu$ A/m a 10 m
148,5 – 1600 kHz	-5 dB $\mu$ A/m a 10 m	26,957 – 27,283 MHz	42 dB $\mu$ A/m a 10 m
1600 kHz – 5 MHz	-15 dB $\mu$ A/m a 10 m		

Otras condiciones de utilización serán de acuerdo a la Recomendación CEPT ERC/REC 70-03, Anexo 9, en los respectivos apartados que le son de aplicación y las Decisiones de la CEPT ERC/DEC(01)13, ERC/DEC(01)15 y ERC/DEC(01)16 en las respectivas bandas de frecuencia.

La norma técnica de referencia es el estándar EN 300 330-2 del ETSI.

Esta utilización se considera de uso común.

### **UN – 115 Dispositivos genéricos de corto alcance**

Bandas de frecuencias permitidas para aplicaciones no específicas de baja potencia (dispositivos de corto alcance).

Sin perjuicio de otras utilizaciones expresamente reconocidas en el CNAF, se destinan a estas aplicaciones las siguientes bandas de frecuencia:

Frecuencia	Potencia/Campo magnético	Frecuencia	Potencia/Campo magnético
6765 - 6795 kHz	42 dB $\mu$ A/m a 10 m	2400 - 2483,5 MHz	10 mW (pire)
13,553 - 13,567 MHz	42 dB $\mu$ A/m a 10 m	5725 - 5875 MHz	25 mW (pire)
26,957-27,283 MHz	10 mW (pra)	24,00 - 24,25 GHz	100 mW (pire)
40,660 - 40,700 MHz	10 mW (pra)	61,0 - 61,5 GHz	100 mW (pire)
433,050 -434,790 MHz	Ver UN-30	122 - 123 GHz	100 mW (pire)
868 - 870 MHz	Ver UN-39	244 - 246 GHz	100 mW (pire)

Dichos dispositivos deberán ajustarse a las condiciones de uso indicadas en las Decisiones ERC/DEC(01)02 y ERC/DEC(01)03 de la CEPT en los casos que son de aplicación, y cumpliendo con los límites de potencia indicados en la Recomendación CEPT ERC/REC 70-03, Anexo 1, en los respectivos apartados.

Las normas técnicas de referencia para este tipo de dispositivos son los estándares del ETSI EN 300 220-2, EN 300 330-2 o EN 300 440-2 en función de la banda de frecuencias

Esta utilización se considera de uso común.

### **UN – 116 Localización de víctimas en avalanchas**

De acuerdo a las condiciones de la Decisión ECC/DEC/(04)01, la frecuencia 457 kHz podrá ser utilizada por dispositivos para detección y localización de víctimas de avalanchas.

Estos dispositivos habrán de ajustarse a las condiciones de uso indicadas en la Recomendación de la CEPT ERC/REC 70-03, Anexo 2.

La norma técnica de referencia es el estándar ETSI EN 300 718-3.

Esta utilización se considera de uso común.

### **UN – 117 Implantes médicos**

En la banda de frecuencias 402,000 – 405,000 MHz pueden funcionar los dispositivos de muy baja potencia conocidos como implantes médicos activos.

La potencia máxima de estos dispositivos es de 25  $\mu$ W (pra) y la canalización de 25 kHz.

Resto de condiciones y características técnicas de dichos dispositivos serán conforme a las especificaciones de la Decisión ERC/DEC(01)17 y Recomendación de la CEPT ERC/REC 70-03, Anexo 12.

Esta utilización tiene la consideración de uso común.

### **UN – 118 Micrófonos sin hilos en UHF**

Micrófonos sin hilos y otras aplicaciones de audio en frecuencias de UHF conforme a la Decisión de la CEPT ERC/DEC(01)18.

La banda de frecuencias 863-865 MHz, podrá ser utilizada por micrófonos inalámbricos cuya emisión no exceda de los límites de la banda ni supere los 200 kHz de anchura de banda y otras aplicaciones de transmisiones de audio (por ejemplo auriculares sin hilos y dispositivos portátiles para música) en aplicaciones preferentemente no profesionales o de uso doméstico en interior de recintos.

Las aplicaciones de voz analógica en banda estrecha ( $\leq 50$  kHz) deberán restringirse a la banda 864,8 – 865 MHz.

Otras características y condiciones de uso serán conforme a la Recomendación de la CEPT 70-03, Anexo 10, apartado c) y Anexo 13, apartados a) y b), para los casos de micrófonos sin hilos y resto de aplicaciones respectivamente.

Tanto la potencia de salida, como la potencia radiada aparente (p.r.a.) no excederán de 10 mW en cualquiera de los usos indicados.

Como normas técnicas de referencia se indican los estándares ETSI EN 301 357 y EN 300 220.

Estas utilizaciones tienen la consideración de uso común.

### **UN - 119 Micrófonos sin hilos para aplicaciones profesionales**

Se destina la banda 1785-1800 MHz, con canalización de 200 kHz, siendo el primer canal la frecuencia 1785,100 MHz y el último 1799,900 MHz, para usos de micrófonos sin hilos en aplicaciones profesionales dentro de recintos cerrados.

Las condiciones de uso serán conformes con la Recomendación de la CEPT ERC/REC 70-03, Anexo 10, apartado f), con una potencia máxima autorizada de 10 mW.

Esta utilización tiene la consideración de uso común.

### **UN – 120 Eurobaliza para ferrocarriles**

Sin perjuicio de los usos indicados en la nota UN-4, la frecuencia 27,095 MHz se destina en todo el territorio nacional para eurobalizas en ferrocarriles de acuerdo a las características técnicas indicadas en la Recomendación de la CEPT ERC/REC 70-03.

## **UN – 121 Radiodifusión sonora digital en 1,5 GHz**

La banda 1452-1492 MHz esta atribuida al servicio de radiodifusión y al servicio de radiodifusión por satélite para la difusión de sonido con tecnología digital; la utilización de este ultimo servicio sin embargo esta limitada a los 25 MHz más altos de la banda (1467-1492 MHz-) según la resolución UIT-R 528.

La radiodifusión sonora digital terrenal podrá prestarse en la sub-banda 1452-1479,5 MHz, de conformidad con el correspondiente Plan Técnico Nacional.

La sub-banda 1479,5-1492 MHz ha sido designada para el servicio de radiodifusión sonora digital por satélite según la Decisión de la CEPT ECC/ DEC/ (03) 02.

## **UN – 122 Sistema GALILEO**

Sistema GALILEO: Iniciativa europea para llevar a cabo un sistema mundial de navegación por satélite (GNSS), que será operacionalmente independiente de los sistemas de navegación por satélite existentes, pero concebido para ser compatible e interoperable con éstos.

Las bandas atribuidas por la CMR-2000 para el Servicio de Radionavegación por Satélite son:

1164-1215 MHz (espacio-Tierra) (espacio-espacio)

1215-1300 MHz (compartida con otros servicios) (espacio-Tierra) (espacio-espacio)

1300-1350 MHz (Tierra-espacio)

1559-1610 MHz (espacio-Tierra) (espacio-espacio)

5000-5010 MHz (Tierra-espacio)

5010-5030 MHz (espacio-Tierra) (espacio-espacio)

Los usuarios actuales de estas frecuencias deberán abandonarlas en la medida que las mismas vayan siendo utilizadas por el sistema Galileo y a mas tardar todas ellas deberán estar disponibles para dicho sistema a partir del 1 de enero de 2010.

## **UN - 123 Aplicaciones de alta densidad en SF**

Bandas de frecuencias para aplicaciones del Servicio Fijo de Alta Densidad (SFAD).

Bandas de frecuencia para aplicaciones de alta densidad en el servicio fijo que están disponibles para esta aplicación:

31,8-33,4 GHz, 40,5-43,5 GHz, 51,4-52,6 GHz, 55,78-59 GHz, 64-66 GHz, 71-76 GHz y 81-86 GHz.

Debe tenerse en cuenta que la banda 31,8-32,3 GHz está utilizada por el Servicio de Investigación Espacial y se destina exclusivamente a este uso, por lo que las utilizaciones de SFAD en estas frecuencias no se permiten.

Las bandas 51,4-52,6 GHz, 55,78-59 GHz, 64-66 GHz y otras superiores que se señalen serán consideradas como aplicaciones del Servicio Fijo de Alta Densidad (SFAD), siguiendo en su caso las canalizaciones del CNAF.

## UN - 124 Canalización servicio fijo en 50 GHz

Canalización de la banda de frecuencias 48,5 - 50,2 GHz para ser utilizada por el servicio fijo.

Se definen los siguientes términos:

$F_n$  = frecuencia de cada radiocanal de la mitad inferior de la banda

$F'_n$  = frecuencia de cada radiocanal de la mitad superior de la banda

$F_r$  = frecuencia de referencia: 49350 MHz

Las frecuencias (MHz) de los distintos radiocanales, se expresan mediante las relaciones siguientes según el paso de canalización:

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 848 + 28 n \\ F'_n &= F_r + 36 + 28 n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 28 MHz} \\ n = 1, \dots, 28 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 841 + 14 n \\ F'_n &= F_r + 43 + 14 n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 14 MHz} \\ n = 1, \dots, 56 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 837,5 + 7 n \\ F'_n &= F_r + 46,5 + 7 n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 7 MHz} \\ n = 1, \dots, 112 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r - 835,75 + 3,5 n \\ F'_n &= F_r + 48,25 + 3,5 n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 3,5 MHz} \\ n = 1, \dots, 224 \end{array}$$

En estas condiciones la separación  $T_x / R_x$  es de 884 MHz y la canalización indicada se representa gráficamente en la figura 29, partes a), b), c), y d).

## UN - 125 Canalización servicio fijo en 52 GHz

Canalización de la banda de frecuencias 51,4 - 52,6 GHz para ser utilizada por el servicio fijo.

Se definen los siguientes términos:

$F_n$  = frecuencia de cada radiocanal de la mitad inferior de la banda

$F'_n$  = frecuencia de cada radiocanal de la mitad superior de la banda

$F_r$  = frecuencia de referencia: 51412 MHz

Las frecuencias (MHz) de los distintos radiocanales, se expresan mediante las relaciones siguientes según el paso de canalización:

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r + 56 n \\ F'_n &= F_r + 616 + 56 n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 56 MHz} \\ n = 1, \dots, 9 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r + 14 + 28 n \\ F'_n &= F_r + 630 + 28 n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 28 MHz} \\ n = 1, \dots, 18 \end{array}$$

$$\left. \begin{aligned} F_n &= F_r + 21 + 14 n \\ F'_n &= F_r + 637 + 14 n \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{para pasos de 14 MHz} \\ n = 1, \dots, 36 \end{array}$$

En estas condiciones la separación  $T_x / R_x$  es de 616 MHz y la canalización indicada se

representa gráficamente en la figura 30, partes a), b), y c).

### **UN - 126 Canalización servicio fijo en 58 GHz**

Canalización de la banda de frecuencias 57 - 59 GHz para ser utilizada por el servicio fijo de corto alcance en redes de alta densidad.

Se definen los siguientes términos:

$F_n$ = frecuencia de cada radiocanal de la banda 57,0 - 59,0 GHz

$F_r$ = frecuencia de referencia: 56950 MHz

Las frecuencias (MHz) de los distintos radiocanales, se expresan mediante las relaciones siguientes:

a) para sistemas con una separación de canales de 100 MHz

$$F_n = F_r + 100 n \text{ MHz}$$

donde:  $n = 1, 2, 3, \dots, 20$

b) para sistemas con una separación de canales de 50 MHz

$$F_n = F_r + 25 + 50 n \text{ MHz}$$

donde:  $n = 1, 2, 3, \dots, 40$

Otras condiciones de utilización serán conforme a la Recomendación de la CEPT 12-09.

En estas condiciones la canalización indicada se representa gráficamente en la figura 31, partes a) y b).

En esta banda de frecuencias se otorgaran los canales solicitados sin fijar a priori el valor de la frecuencia utilizada y sin necesidad de coordinación con otros usuarios existentes en la zona.

### **UN-127 Enlaces auxiliares de radiodifusión en 188-195 MHz**

Canalización de la banda 188-195 MHz para la utilización de enlaces unidireccionales móviles para transporte de programas de radiodifusión.

Se definen los siguientes términos:

$F_n$ = frecuencia de cada radiocanal de la banda 188-195 MHz

$F_r$ = frecuencia de referencia: 187,7 MHz

Las frecuencias (MHz) de los distintos radiocanales con separación de 300 kHz se expresan mediante la relación siguiente:

$$F_n = F_r + 0,3 \cdot n \text{ MHz}$$

donde:  $n = 1, 2, 3, \dots, 23$

La canalización indicada se representa gráficamente en la figura 32.

En esta banda de frecuencias, además del uso indicado anteriormente, se permite la utilización de micrófonos sin hilos en interior de recintos en las siguientes frecuencias:

Canal	Frec. en MHz
1	188,100

2	188,500
3	189,100
4	189,900
5	191,900
6	194,500

La canalización para esta aplicación es de 200 kHz y la potencia radiada aparente máxima autorizada es 50 mW (p.r.a). El resto de las condiciones de uso serán conformes con la Recomendación de la CEPT ERC/REC 70-03, Anexo 10, apartado d).

Esta utilización para micrófonos sin hilos tiene la consideración de uso común.

## **UN – 128 RLANs en 5 GHz**

Acceso inalámbrico a redes de comunicaciones electrónicas, así como para redes de área local de altas prestaciones en la banda de 5 GHz.

Las bandas de frecuencia indicadas seguidamente podrán ser utilizadas por el servicio móvil en sistemas y redes de área local de altas prestaciones, de conformidad con las condiciones que se indican a continuación. Los equipos utilizados deberán disponer del correspondiente certificado de conformidad de cumplimiento con la norma EN 301 893 o especificación técnica equivalente.

Banda 5150 – 5350 MHz: En esta banda el uso por el servicio móvil en sistemas de acceso inalámbrico incluyendo comunicaciones electrónicas y redes de área local, se restringe para su utilización únicamente en el interior de recintos. La potencia isotrópica radiada equivalente máxima será de 200 mW (p.i.r.e.), siendo la densidad máxima de p.i.r.e. media de 10 mW/MHz en cualquier banda de 1 MHz. Este valor se refiere a la potencia promediada sobre una ráfaga de transmisión ajustada a la máxima potencia. Adicionalmente, en la banda 5250-5350 MHz el transmisor deberá emplear técnicas de control de potencia (TPC) que permitan como mínimo un factor de reducción de 3 dB de la potencia de salida. En caso de no usar estas técnicas, la potencia isotrópica radiada equivalente máxima deberá ser de 100 mW (p.i.r.e). Resto de características técnicas han de ajustarse a las indicadas en la Decisión de la CEPT ECC/DEC/(04)08.

Las utilidades indicadas anteriormente se consideran de uso común. El uso común no garantiza la protección frente a otros servicios legalmente autorizados ni puede causar perturbaciones a los mismos.

Banda 5470 - 5725 MHz: Esta banda puede ser utilizada para sistemas de acceso inalámbrico a redes de comunicaciones electrónicas, así como para redes de área local en el interior o exterior de recintos, y las características técnicas deben ajustarse a las indicadas en la Decisión de la CEPT ECC/DEC/(04)08. La potencia isotrópica radiada equivalente será inferior o igual a 1 W (p.i.r.e.). Este valor se refiere a la potencia promediada sobre una ráfaga de transmisión ajustada a la máxima potencia. Adicionalmente, en esta banda de frecuencias el transmisor deberá emplear técnicas de control de potencia (TPC) que permitan como mínimo un factor de reducción de 3 dB de la potencia de salida. En caso de no usar estas técnicas, la potencia isotrópica radiada equivalente máxima (p.i.r.e) deberá ser de 500 mW (p.i.r.e).

Estas instalaciones de redes de área local tienen la consideración de uso común. El uso común no garantiza la protección frente a otros servicios legalmente autorizados ni pueden causar perturbaciones a los mismos.

Los sistemas de acceso sin hilos incluyendo RLAN que funcionen en las bandas 5250-5350 MHz y 5475-5725 MHz deberán disponer de técnicas de reducción de ruido que cumplan con los requisitos de detección, operativos y de respuesta del Anexo 1 de la Recomendación UIT-R M.1652, con el fin de asegurar la compatibilidad con los sistemas de radiodeterminación. Las técnicas de reducción de ruido asegurarán que la probabilidad de seleccionar un determinado canal será la misma para todos los canales disponibles.

#### **UN – 129 RFID**

Dispositivos de radiofrecuencia para aplicaciones de identificación (RFID).

Los dispositivos identificadores por radiofrecuencia podrán utilizar la banda de frecuencias 2446-2454 MHz sin restricciones de canalización ni ciclo de trabajo, con una potencia isotrópica radiada equivalente máxima autorizada de 500 mW (p.i.r.e).

La norma técnica de referencia para estos dispositivos es la EN 300 440.

Otras características de utilización serán conformes al anexo 11 de la Recomendación ERC/REC 70-03 de la CEPT.

Esta utilización se considera de uso común.

#### **UN – 130 Dispositivos de corto alcance en 5 GHz**

Dispositivos genéricos de corto alcance (SRD) en la banda de 5 GHz.

Se autoriza el funcionamiento de dispositivos genéricos de baja potencia en la banda 5725-5875 MHz.

La potencia isotrópica radiada equivalente máxima se limita a 25 mW (p.i.r.e) conforme a las características técnicas indicadas en el anexo 1 de la Recomendación ERC/REC 70-03 de la CEPT.

La norma técnica de referencia para estos dispositivos es la norma ETSI EN 300 440.

Esta utilización se considera de uso común.

#### **UN - 131 Banda de frecuencias 39 a 39,2 MHz**

La banda de frecuencias 39,0-39,2 MHz se destina preferentemente para sistemas de comunicaciones de datos mediante reflexión en meteoros.

Se definen los siguientes siete canales de 25 kHz y valor de la portadora para un canal genérico 'n':

$$F_n = 39,0 + n \cdot 0,025 \text{ MHz} \quad \text{donde } n = 1,2,3,4,5,6,7$$

El resto de condiciones de uso serán conforme a la Recomendación ERC(00)04 de la CEPT.

#### **UN - 132 Banda de frecuencias 68-87,5 MHz**

Plan de utilización de la banda 68 a 87,5 MHz para el servicio móvil.

En la figura 33 se indica el nuevo plan de utilización de esta banda para los servicios de radionavegación aeronáutica, fijo de banda estrecha y móvil.

En la misma se establecen bloques de canales para usar a dos frecuencias ( $A_1$ - $A_2$  y  $B_1$ - $B_2$ ) con separación  $T_x/R_x$  de 9,8 MHz, un bloque de frecuencias atribuido al servicio de radionavegación aeronáutica (RNA) y dos bloques de utilización a una sola frecuencia ( $S_A$  y  $S_B$ ) de acuerdo con la Recomendación T/R 25-08 de la CEPT, todos ellos para ser usados con canalizaciones de 12,5 kHz y excepcionalmente de 25 kHz en casos debidamente justificados.

Excepcionalmente por necesidades de espectro, podrán utilizarse las bandas de frecuencia 68,0 a 69,2 MHz, 74,2 a 74,8 MHz, 77,8 a 79,0 MHz y 84,0 a 84,6 MHz para usos símplex

A partir de 1 de enero del 2008, a su renovación, los títulos habilitantes en vigor, con frecuencias en esta banda, deberán adaptarse al contenido de esta nota.

### **UN - 133 Frecuencias para radares en automoción**

Se destinan para radares de corto alcance en sistemas de seguridad en automoción las siguientes bandas de frecuencias de acuerdo a las condiciones que se indican a continuación:

- a) En la banda de frecuencias 77-81 GHz podrá funcionar el sistema de radar de corto alcance para aplicaciones de automoción (SRR), de acuerdo a las condiciones fijadas en las decisiones 2004/545/CE de la Comisión y ECC/DEC(04)03 de la CEPT.
- b) En la banda 21,65-26,65 GHz podrá funcionar temporalmente hasta el 1 de julio de 2013 el sistema de radar de corto alcance para aplicaciones de automoción (SRR), conforme a las características técnicas y operativas que se indican en las decisiones 2005/50/CE de la Comisión y ECC/DEC(04)10 de la CEPT. Después de esa fecha, los nuevos sistemas SRR deberán de funcionar en la banda de 79 GHz.

Los sistemas SRR que operen en la banda de 24 GHz, con una densidad de potencia (pire) de -41,3 dBm/MHz han de tener en cuenta las distancias de protección de las estaciones de radioastronomía de Robledo de Chavela (Madrid), situada en el punto de coordenadas 04W14'57"/40N25'38", y de Yebes (Guadalajara) situada en el punto de coordenadas 03W05'22"/40N31'27". En base a las Recomendaciones UIT-R RA769-1 y UIT-R P.452 en las condiciones indicadas, resultan unas distancias de separación de 7 km para la estación de Robledo y de 15 km para el caso de Yebes.

Las utilidades señaladas en a) y b) se consideran de uso común.

### **UN - 134**

Esta nota queda suprimida (CNAF2007).

### **UN - 135 Aplicaciones RFID en 865-868 MHz**

Dispositivos de radiofrecuencia para aplicaciones de identificación (RFID).

De conformidad con la Decisión de la Comisión 2006/804/CE, en la banda de frecuencias 865-868 MHz se autorizan instalaciones de dispositivos de identificación por radiofrecuencia con las siguientes características:

Banda de frecuencias	Separación de Canales	Potencia Máxima
865 - 865,6 MHz	200 kHz	100 mW (p.r.a.)
865,6 - 867,6 MHz	200 kHz	2 W (p.r.a.)
867,6 - 868 MHz	200 kHz	500 mW (p.r.a.)

Las frecuencias de cada canal se determinan según la siguiente fórmula:

$$F_n = 864,900 + n \times 0,2 \text{ MHz}$$

$$n = 1, 2, 3, \dots, 15$$

La norma técnica de referencia para estos dispositivos es la norma ETSI EN 302 208.

Otras características de utilización serán conformes al anexo 11 de la Recomendación ERC/REC 70-03 de la CEPT.

Los dispositivos RFID funcionarán bajo las premisas de no interferencia y sin derechos exclusivos de la banda de frecuencias, por lo que no deberán causar interferencia a otras aplicaciones autorizadas en estas frecuencias, y en particular a instalaciones de servicio fijo a las que se refiere la nota UN-111 las cuales deberán ser abandonadas en su totalidad a partir del 1 de enero de 2010.

Esta utilización se considera de uso común.

### **UN - 136 PMR-446 Digital**

Banda de frecuencias 446,1 - 446,2 MHz.

En esta banda de frecuencias, se autoriza el uso y libre circulación de terminales del estándar digital PMR-446 de conformidad con la Decisión ECC/DEC/(05)12 de la CEPT. La potencia radiada aparente máxima autorizada será de 500 mW y la canalización utilizada podrá ser de 6,25 kHz o de 12,5 kHz.

Los equipos, que llevan antena incorporada, han de garantizar el cumplimiento de los requisitos esenciales de la Directiva R&TTE.

Como norma técnica de referencia se indican los estándares EN 300 113-2 y EN 301 166-2.

Las condiciones de utilización de estos equipos han de ajustarse a las limitaciones propias del sistema en cuanto a capacidad de tráfico y operación simultánea de varios equipos en una misma zona de cobertura.

Esta utilización tiene la consideración de uso común.

### **UN - 137 Dispositivos de banda ultra ancha (UWB)**

Se permite el funcionamiento de dispositivos de muy baja potencia con tecnología de banda ultra ancha (UWB) en frecuencias por debajo de 10,6 GHz para aplicaciones en interior de recintos siempre que los niveles de densidad de potencia radiada se ajusten a los límites indicados en la tabla siguiente en función del rango de frecuencias.

Banda de frecuencias GHz	Máxima densidad media de potencia (pire) dBm/MHz	Máxima densidad de pico de potencia (pire) dBm/50MHz
Por debajo de 1,6	-90	-50
1,6 a 3,8	-85	-45
3,8 a 4,2	-70	-30
4,2 a 4,8	-41,3 (hasta el 31-12-2010) -70 (después del 31-12-2010)	0 (hasta el 31-12-2010) -30 (después del 31-12-2010)
4,8 a 6	-70	-30
6 a 8,5	-41,3	0
8,5 a 10,6	-65	-25
Por encima de 10,6	-85	-45

El resto de características técnicas y condiciones de uso deberán ajustarse a la Decisión 2007/131/CE de la Comisión y la Decisión CEPT ECC/DEC(06)04 sobre armonización europea de dispositivos UWB.

Esta utilización tiene la consideración de uso común, por lo cual, dichos dispositivos funcionan bajo las premisas de no causar interferencia a otros servicios de radio y sin derecho a reclamar protección ante interferencias debidas a otros servicios de radiocomunicaciones.

#### **UN - 138 Banda 169,4-169,8125 MHz**

La banda de frecuencias 164,4-169,8125 MHz se destina para las aplicaciones armonizadas de baja y alta potencia según el plan de reparto indicado en la figura 34, y la canalización que se indica seguidamente, de conformidad con las condiciones de la Decisión ECC/DEC(05)02 sobre la armonización de esta banda de frecuencias.

Canalización 12,5 kHz		Canalización 25 kHz		Canalización 50 kHz	
Nº canal	Frecuencia	Nº canal	Frecuencia	Nº canal	Frecuencia
1a	169,406250	1	169,412500	"0"	169,437500
1b	169,418750				
2a	169,431250	2	169,437500		
2b	169,443750				
3a	169,456250	3	169,462500		
3b	169,468750				

4a	169,481250	4	169,487500	"1"	169,512500
4b	169,493750				
5a	169,506250	5	169,512500		
5b	169,518750				
6a	169,531250	6	169,537500		
6b	169,543750				
7a	169,556250	7	169,562500	"2"	169,562500
7b	169,568750				
8a	169,581250	8	169,587500		
8b	169,593750				
12,5 kHz banda de guarda					
9a	169,618750	9	169,62500		
9b	169,631250				
10a	169,643750	10	169,65000		
10b	169,656750				
11a	169,668750	11	169,67500		
11b	169,681250				
12a	169,693750	12	169,70000		
12b	169,706250				
13a	169,718750	13	169,72500		
13b	169,731250				
14a	169,743750	14	169,75000		
14b	169,756250				
15a	169,768750	15	169,77500		
15b	169,781259				
16a	169,793750	16	169,80000		
16b	169,806250				

La parte de aplicaciones de alta potencia es para sistemas de localización y seguimiento, radiobúsqueda y sistemas PMR.

La parte destinada a aplicaciones de baja potencia de usos exclusivos o no exclusivos, se refiere a lectura de contadores, localización y seguimiento de objetos, alarmas de teleasistencia y ayudas auditivas. En esta parte, la potencia máxima autorizada es de 500 mW (pra) y dichas aplicaciones tienen la consideración de uso común.

#### **UN - 139 Canalización servicio fijo en 71-76 GHz y 81-86 GHz**

Canalización de las bandas de frecuencias 71-76 GHz y 81-86 GHz para ser utilizadas por el servicio fijo de corto alcance en redes de alta densidad.

Se definen los siguientes términos:

$F_n$ = frecuencia de cada radiocanal de la banda 71-76 GHz y en 81-86 GHz

$F_r$ = frecuencia de referencia: 71000 MHz y 81000 MHz para las respectivas bandas.

La frecuencia (MHz) de cada canal, se expresa mediante la relación siguiente:

$$F_n = F_r + 250 \cdot n \text{ MHz}$$

donde:  $n = 1, 2, 3, \dots, 19$

Estas bandas podrán ser utilizadas para sistemas TDD o FDD dentro de una sola banda o en combinación de ambas con una separación dúplex de 10 GHz.

Para aplicaciones de muy alto régimen binario, necesitando anchuras de banda mayores, puede utilizarse de manera flexible una combinación de varios canales consecutivos de 250 MHz.

En estas frecuencias se autorizará la anchura de banda correspondiente al número de canales solicitados y en virtud de las condiciones de propagación y características técnicas de los equipos, la compatibilidad entre instalaciones contiguas que pudieran interferirse mutuamente, deberá garantizarse en base a los recursos técnicos disponibles como posicionando adecuadamente el diagrama de radiación u otras actuaciones técnicas.

#### **UN – 140 Bandas 1710 a 1785 MHz y 1805-1880 MHz (DCS 1800)**

Las bandas de frecuencias 1710 a 1785 MHz y 1805-1880 MHz se destinan al sistema de telefonía móvil automática DCS 1800.

Los terminales del sistema DCS 1800 están excluidos de la necesidad de licencia individual conforme a los términos de la Decisión de la CEPT ERC/DEC/(98)21 y gozan de libre circulación en los términos indicados en la Decisión ERC/DEC/(97)11.

A partir de la fecha de entrada en vigor de la Decisión de la Comisión Europea sobre “armonización de las bandas de 900 MHz y de 1800 MHz para sistemas terrestres capaces de proporcionar servicios de comunicaciones electrónicas paneuropeas”, en estas frecuencias podrán también prestar servicio otros sistemas capaces de proporcionar comunicaciones electrónicas paneuropeas como el sistema UMTS con interfaz radio según las especificaciones indicadas en el anexo a la citada Decisión.

Así mismo, a partir de la fecha de entrada en vigor de la Decisión citada en el párrafo anterior, considerando la progresiva evolución de las necesidades de comunicaciones y la aparición de nuevas tecnologías, parte de las bandas de frecuencias antes citadas podrán ser destinadas a otros sistemas terrestres para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas paneuropeas, siempre que se garantice la coexistencia con los servicios indicados en esta nota.

#### **UN – 141 Aplicaciones de SFS en 14/30 GHz**

En España las bandas 14-14,5 GHz y 29,5-30 GHz están usadas mayoritariamente para el servicio fijo por satélite (enlace ascendente), incluyendo aplicaciones que permitan el despliegue de estaciones terrenas no coordinadas.

#### **UN – 142 Aficionados en 7100-7200 kHz**

Hasta el 29-marzo-2009 el uso de la banda 7100-7200 kHz para el servicio de aficionados tiene la consideración de categoría de servicio secundario y la potencia máxima de emisión se limita a 24 dBW.

**Nota CEPT : Decisiones CEPT adoptadas por España**

Las Decisiones de la CEPT que han sido adoptadas por España, figuran en la tabla siguiente con indicación de las bandas de frecuencia aplicadas, y en su caso, referencia de la nota UN relacionada.

<b>DECISION</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Nota UN</b>
ECC/DEC(06)01 Uso armonizado del espectro para sistemas móviles terrestres IMT-2000/UMTS	1900-1980 MHz; 2010-2025 MHz y 2110-2170 MHz	UN-48
ECC/DEC(06)02 Exención de licencia individual para los terminales de satélite de baja potencia (LEST)	10,70-12,75 GHz y 19,70-20,20 GHz (espacio-Tierra) 14,00-14,24 y 29,50-30,00 GHz (Tierra-espacio)	
ECC/DEC(06)03 Exención de licencia individual para los terminales de satélite de alta potencia (HEST)	10,70-12,75 GHz y 19,70-20,20 GHz (espacio-Tierra) 14,00-14,24 y 29,50-30,00 GHz (Tierra-espacio)	
ECC/DEC(06)06 Sistemas móviles digitales de banda estrecha PMR/PAMR en bandas de VHF y UHF	68-87,5 MHz, 146-174 MHz 406,1-410 MHz, 410-430 MHz, 440-450 MHz, 450-470 MHz	
ECC/DEC(06)09 Designación de las bandas 1980-2010 MHz y 2170-2200 MHz para sistemas del servicio móvil por satélite incluyendo estaciones en tierra complementarias	1980-2010 MHz y 2170-2200 MHz	UN-48
ERC/DEC(06)10 Disposiciones transitorias en la banda 1980-2010 MHz y 2170-2200 MHz para el servicio fijo en orden a facilitar la introducción de los sistemas móviles por satélite	1980-2010 MHz y 2170-2200 MHz	UN-48
ECC/DEC(05)01 Uso de la banda 27,5-29,5 GHz por el servicio fijo y por estaciones terrenas del SFS (Tierra-espacio)	27,5-29,5 GHz	UN-79
ECC/DEC(05)02 Uso de la banda 169,4-169,8125 MHz	169,4-169,8125 MHz	UN-138
ECC/DEC(05)05 Sistemas IMT-2000/UMTS en la banda 2500-2690 MHz	2500-2690 MHz	UN-52
ECC/DEC(05)08 Servicio fijo por satélite de alta densidad (Tierra-espacio) (espacio-Tierra)	17,3-17,7 GHz; 19,7-20,2 GHz y 29,50-30 GHz (Tierra-espacio) 47,7-47,9 GHz; 48,2-48,54 GHz y 49,44-50,2 GHz (espacio-Tierra)	
ECC/DEC(05)09 Libre circulación y uso de estaciones terrenas del SFS a bordo de barcos	5925-6425 MHz (Tierra-espacio) 3700-4200 MHz (espacio-	

	Tierra)	
ECC/DEC(05)10 Libre circulación y uso de estaciones terrenas del SFS a bordo de barcos	14-14,5 GHz (Tierra-espacio); 10,7-11,7 GHz y 12,5-12,75 GHz (espacio-Tierra)	
ECC/DEC(05)11 Libre circulación y uso de estaciones terrenas aeronáuticas (AES)	10,7-11,7 GHz (espacio-Tierra) 12,5-12,75 GHz (Tierra-espacio) 14-14,5 GHz (Tierra-espacio)	
ECC/DEC(05)12 Sistema digital PMR-446	446,1 - 446,2 MHz	UN-136
ECC/DEC(04)01 Exención de licencia individual de dispositivos de rescate de víctimas de avalancha en 457 kHz	457 kHz	UN-116
ECC/DEC(04)02 Exención de licencia individual de dispositivos no específicos de baja potencia excluyendo aplicaciones de audio y voz	433,050-434,790 MHz	UN-30
ECC/DEC(04)03 Radar de corto alcance para aplicaciones de automoción (SRR)	77-81 GHz	UN-133
ECC/DEC(04)06 Sistemas móviles PMR/PAMR digitales de banda ancha en 400 MHz y 800/900 MHz	410-430 MHz; 450-470 MHz; 870-876/915-921 MHz	UN-31 UN-40
ECC/DEC(04)08 RLANs en la banda de 5 GHz	5130-5350 MHz y 5470-5725 MHz	UN-128
ECC/DEC(04)10 Radar de corto alcance para aplicaciones de automoción en 24 GHz (SRR)	21,65-26,65 GHz	UN-133
ECC/DEC(03)04 Exención de licencia individual de los terminales VSAT	14,25-14,50 GHz (Tierra-espacio) 10,70-11,70 (espacio -Tierra)	
ECC/DEC(02)01 Sistema R&TTTE	5795-5805 MHz; 63-64 GHz y 76-77 GHz	UN-87
ECC/DEC(02)04 Uso de la banda 40,5-42,5 GHz por el servicio fijo y por estaciones terrenas del SFS	40,5-42,5 GHz	UN-94
ECC/DEC(02)05 Servicio móvil en 900 MHz para aplicaciones en ferrocarriles (GSM-R)	876-880 MHz y 921-925 MHz	UN-40
ECC/DEC(02)06 Banda de frecuencias 2500-2690 MHz para sistemas IMT-2000/UMTS	2500-2690 MHz	UN-52
ECC/DEC(02)07 Uso armonizado de las bandas 1670-1675/1800-1805 MHz (antes TFTS)	1670-1675 MHz y 1800-1805 MHz	UN-45 UN-48
ECC/DEC(02)09 Libre circulación y uso de terminales móviles	876-880 MHz y 921-925 MHz	UN-40

GSM-R		
ECC/DEC(02)10 Exención de licencia individual de terminales móviles GSM-R	876-880 MHz y 921-925 MHz	UN-40
ECC/DEC(02)11 Exención de licencia individual de los terminales de usuario por satélite (SUT)	1525-1559 MHz espacio-Tierra 1626,5-1660,5 MHz Tierra-espacio	
ERC/DEC(01)02 Dispositivos genéricos de corto alcance en 27 MHz (SRD)	26,957-27,283 MHz	UN-4 UN-115
ERC/DEC(01)03 Dispositivos de baja potencia no específicos (SRDs)	40,660 – 40,700 MHz	UN-115
ERC/DEC(01)04 Dispositivos de baja potencia no específicos (SRDs)	868,0-868,6 MHz 868,7-869,2 MHz 869,4-869,65 MHz 869,7-870,0 MHz	UN-39
ERC/DEC(01)07 Redes de area local en 2,4 GHz	2400-2483,5 MHz	UN-85
ERC/DEC(01)09 Dispositivos de baja potencia para alarmas (SRDs)	868,60-868,7 MHz 869,25-869,3 MHz 869,65-869,7 MHz	UN-39
ERC/DEC(01)10 Dispositivos de baja potencia para radiocontrol de modelos (SRDs)	26,995 MHz; 27,045 MHz; 27,095 MHz; 27,145 MHz; 27,195 MHz	UN-4
ERC/DEC(01)12 Dispositivos de baja potencia para radiocontrol de modelos en 40 MHz (SRDs)	40,665 MHz; 40,675 MHz; 40,685 MHz; 40,695 MHz	UN-11
ERC/DEC(01)13 Dispositivos de baja potencia (SRD) de aplicaciones bucle inductivo	9-59,750 kHz; 59,750-60,250 kHz; 60,250-70 kHz; 70-119 kHz y 119-135 kHz	UN-114
ERC/DEC(01)15 Dispositivos de baja potencia (SRD) de aplicaciones bucle inductivo	7400-8800 kHz	UN-114
ERC/DEC(01)16 Dispositivos de baja potencia (SRD) de aplicaciones bucle inductivo	29,957 – 27,283 MHz	UN-114
ERC/DEC(01)17 Dispositivos de muy baja potencia (SRD) para implantes médicos activos	402 – 405 MHz	UN-117
ERC/DEC(01)22 Exención de licencia individual de los terminales de usuario del sistema SpaceChecker	1525-1559 MHz (espacio-Tierra) 1626,5-1660,5 MHz (Tierra-espacio)	
ERC/DEC(00)02 Uso de la banda 27,5-40,5 GHz por el servicio fijo y estaciones terrenas del SFS	37,5-40,5 GHz	
ERC/DEC(00)03 Exención de licencia individual para los	10,70-12,75 GHz (espacio-Tierra) y	

terminales de usuario interactivos de satélite (SITs)	29,50-30,00 GHz (Tierra-espacio)	
ERC/DEC(00)04 Exención de licencia individual para los terminales de usuario de satélite (SUTs)	19,70-20,20 GHz (espacio-Tierra) y 29,50-30,00 GHz (Tierra-espacio)	
ERC/DEC(00)05 Exención de licencia individual para los terminales de satélite de muy pequeña apertura (VSAT)	12,50-12,75 GHz (espacio-Tierra) y 14,00-14,25 GHz (Tierra-espacio)	
ERC/DEC(00)06 Circulación y uso de terminales IMT 2000 terrestres y móviles por satélite	1885-2025 MHz; 2110-2200 MHz; 2500-2690 MHz; 1710-1885 MHz	
ERC/DEC(00)07 Uso de la banda 17,7-19,7 GHz por el servicio fijo y estaciones terrenas del SFS	17,7-19,7 GHz	UN-69
ERC/DEC(00)08 Uso de la banda 10,7-12,5 GHz por el servicio fijo y estaciones terrenas de radiodifusión del SFS (espacio-Tierra)	10,7-12,5 GHz	UN-62
ERC/DEC(99)02 Exención de licencia individual de los terminales móviles del sistema TETRA	380-385/390-395 MHz; 385-390/395,399,9 MHz; 410-430 MHz; 450-470 MHz; 870-876/915-921 MHz	UN-31
ERC/DEC(99)03 Libre circulación y uso de terminales móviles del sistema TETRA para aplicaciones civiles		UN-31
ERC/DEC(99)05 Libre circulación, uso y exención de licencia individual de las estaciones móviles terrestres S-PCS <1 GHz	137-137,025 MHz, 137,175-137,825 MHz 400,15-401 MHz, 148-149,9 MHz, 149,9-150,05 MHz, 399,9-400,05 MHz, 406-406,1 MHz , 137,025-137,175 MHz 137,825-138 MHz, 387-390 MHz 312-315 MHz, 235-322 MHz, 335,4-399,9 MHz	
ERC/DEC(99)06 Introducción armonizada de sistemas de comunicaciones personales por satélite en las bandas por debajo de 1 GHz (S-PCS <1 GHz)	137-137,025 MHz, 137,175-137,825 MHz 400,15-401 MHz, 148-149,9 MHz, 149,9-150,05 MHz, 399,9-400,05 MHz, 406-406,1 MHz , 137,025-137,175 MHz 137,825-138 MHz, 387-390 MHz, 312-315 MHz, 235-322 MHz, 335,4-399,9 MHz	

ERC/DEC(99)18 Exención de licencia individual para los terminales INMARSAT-B para aplicaciones del servicio móvil	1525-1559 MHz (espacio-Tierra), excluyendo la banda 1544-1545 MHz y 1626,5-1660,5 (Tierra-espacio), excluyendo la banda 1645,5-1646,5 MHz	
ERC/DEC(99)20 Exención de licencia individual para los terminales INMARSAT-M4 para aplicaciones del servicio móvil	1525-1559 MHz (espacio-Tierra) 1626,5-1660,5 MHz (Tierra-espacio), excluidas las bandas 1544-1545 y 1645,5-1646,5 MHz	
ERC/DEC(99)26 Exención de licencia individual de estaciones terrenas solo receptoras (ROES)	3,4-4,2 GHz; 10,7-12,75 GHz y 17,7-20,2 GHz	
ERC/DEC(98)12 Exención de licencia individual de los terminales INMARSAT-D para aplicaciones del servicio móvil	1525-1559 MHz (espacio-Tierra) 1626,5-1660,5 MHz (Tierra-espacio), excluidas las bandas 1544-1545 y 1645,5-1646,5 MHz	
ERC/DEC(98)13 Exención de licencia individual de los terminales INMARSAT-C para aplicaciones del servicio móvil	1525-1559 MHz (espacio-Tierra) 1626,5-1660,5 MHz (Tierra-espacio), excluidas las bandas 1544-1545 y 1645,5-1646,5 MHz	
ERC/DEC(98)14 Exención de licencia individual de los terminales INMARSAT-M para aplicaciones del servicio móvil	1525-1559 MHz (espacio-Tierra) 1626,5-1660,5 MHz (Tierra-espacio), excluidas las bandas 1544-1545 y 1645,5-1646,5 MHz	
ERC/DEC(98)15 Exención de licencia individual de los terminales Omnitrac para el sistema Euteltrac	10,7-11,7 GHz (espacio-Tierra), 12,50-12,75 GHz (espacio-Tierra) y 14,00-14,25 GHz (Tierra-espacio)	
ERC/DEC(98)17 Exención de licencia individual de los terminales ARCANET Suitcase.	11,45-11,70 GHz (espacio-Tierra), 12,50-12,75 GHz (espacio-Tierra) y 14,00-14,25 GHz (Tierra-espacio)	
ERC/DEC(98)20 Exención de licencia individual de los terminales móviles GSM	880-915 MHz y 925-960 MHz	UN-43
ERC/DEC(98)21 Exención de licencia individual de los terminales móviles DCS-1800	1710-1785 MHz y 1805-1880 MHz	UN-48
ERC/DEC(98)25 Banda de frecuencias armonizada para el sistema PMR 446	446-446,1 MHz	UN-110

ERC/DEC(98)29 Exención de licencia individual de los terminales INMARSAT-mini M	1525-1559 MHz (espacio-Tierra) 1626,5-1660,5 MHz (Tierra-espacio), excluidas las bandas 1544-1545 y 1645,5-1646,5 MHz	
ERC/DEC(97)02 Extensión de la banda de frecuencias para el sistema GSM	880-890 MHz y 925-935 MHz	UN-41
ERC/DEC(97)03 Espectro armonizado para servicios de comunicaciones personales por satélite (S-PCS)	1610-1626,5 MHz 2483,5-2500 MHz 1980-2010 MHz y 2170-2200 MHz	
ERC/DEC(97)05 Libre circulación y licencia de las estaciones terrenas móviles de sistemas personales por satélite (S-PCS)	1610-1626,5 MHz 2483,5-2500 MHz 1980-2010 MHz 2170-2200 MHz	
ERC/DEC(97)11 Libre circulación y uso de los terminales móviles del sistema DCS 1800	1710-1785 MHz y 1805-1880 MHz	UN-48
ERC/DEC(96)01 Sistema móviles digitales para servicios de emergencia	380-385/390-395 MHz; 385-390/395,399,9 MHz	UN-28
ERC/DEC(95)03 Bandas de frecuencia para la introducción del sistema DCS 1800	1710-1785 MHz y 1805-1880 MHz	UN-48
ERC/DEC(94)03 Bandas de frecuencia para el sistema DECT	1880-1900 MHz	UN-49

En la dirección de Internet <http://www.ero.dk>, figura la página web de la Oficina Europea de Radio (ERO), en donde se puede encontrar mas información sobre Recomendaciones y Decisiones de la CEPT.

c:\c1\c\cnaf2007\notas\notasUN\_CNAF07.doc