

UIT-R

Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

Recomendación UIT-R M.1808-1 (11/2019)

**Características técnicas y de explotación
de los sistemas móviles terrestres
convencionales y de recursos compartidos
que funcionan en atribuciones del servicio
móvil por debajo de 869 MHz que deben
utilizarse en los estudios de compartición
en bandas por debajo de 960 MHz**

Serie M

**Servicios móviles, de radiodeterminación,
de aficionados y otros servicios
por satélite conexos**



Prólogo

El Sector de Radiocomunicaciones tiene como cometido garantizar la utilización racional, equitativa, eficaz y económica del espectro de frecuencias radioeléctricas por todos los servicios de radiocomunicaciones, incluidos los servicios por satélite, y realizar, sin limitación de gamas de frecuencias, estudios que sirvan de base para la adopción de las Recomendaciones UIT-R.

Las Conferencias Mundiales y Regionales de Radiocomunicaciones y las Asambleas de Radiocomunicaciones, con la colaboración de las Comisiones de Estudio, cumplen las funciones reglamentarias y políticas del Sector de Radiocomunicaciones.

Política sobre Derechos de Propiedad Intelectual (IPR)

La política del UIT-R sobre Derechos de Propiedad Intelectual se describe en la Política Común de Patentes UIT-T/UIT-R/ISO/CEI a la que se hace referencia en la Resolución UIT-R 1. Los formularios que deben utilizarse en la declaración sobre patentes y utilización de patentes por los titulares de las mismas figuran en la dirección web <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/es>, donde también aparecen las Directrices para la implementación de la Política Común de Patentes UIT-T/UIT-R/ISO/CEI y la base de datos sobre información de patentes del UIT-R sobre este asunto.

Series de las Recomendaciones UIT-R

(También disponible en línea en <http://www.itu.int/publ/R-REC/es>)

Series	Título
BO	Distribución por satélite
BR	Registro para producción, archivo y reproducción; películas en televisión
BS	Servicio de radiodifusión (sonora)
BT	Servicio de radiodifusión (televisión)
F	Servicio fijo
M	Servicios móviles, de radiodeterminación, de aficionados y otros servicios por satélite conexos
P	Propagación de las ondas radioeléctricas
RA	Radioastronomía
RS	Sistemas de detección a distancia
S	Servicio fijo por satélite
SA	Aplicaciones espaciales y meteorología
SF	Compartición de frecuencias y coordinación entre los sistemas del servicio fijo por satélite y del servicio fijo
SM	Gestión del espectro
SNG	Periodismo electrónico por satélite
TF	Emisiones de frecuencias patrón y señales horarias
V	Vocabulario y cuestiones afines

Nota: Esta Recomendación UIT-R fue aprobada en inglés conforme al procedimiento detallado en la Resolución UIT-R 1.

Publicación electrónica
Ginebra, 2020

© UIT 2020

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

RECOMENDACIÓN UIT-R M.1808-1*

Características técnicas y de explotación de los sistemas móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos que funcionan en atribuciones del servicio móvil por debajo de 869 MHz que deben utilizarse en los estudios de compartición en bandas por debajo de 960 MHz

(Cuestiones UIT-R 1-3/8 y UIT-R 7-5/8)

(2007-2019)

Cometido

Esta Recomendación proporciona las características técnicas y de explotación de los sistemas móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos que deben utilizarse en los estudios de compartición. Teniendo en cuenta la variedad de los sistemas del servicio móvil por debajo de 869 MHz, se proporciona una gama de parámetros y de valores típicos para distintos sistemas tanto analógicos como digitales. Esta Recomendación no aborda las características de los sistemas móviles terrestres celulares digitales.

Palabras clave

Sistemas móviles terrestres

Abreviaturas/Glosario

BER	Proporción de bit erróneos (<i>bit error ratio</i>)
ENG	Sistemas de periodismo electrónico (<i>electronic news gathering</i>)
EFP	Producción en directo electrónica (<i>electronic field production</i>)
LNA	Amplificador de bajo nivel de ruido (<i>low noise amplifier</i>)
PPDR	Protección pública y socorro en caso de catástrofe (<i>public protection and disaster relief</i>)
SINAD	Relación señal + ruido + distorsión/ruido + distorsión (<i>signal plus noise plus distortion a noise plus distortion ratio</i>)
TVOB	Radiodifusión de televisión en exteriores (<i>television outside broadcast</i>)

Recomendaciones e Informes UIT-R conexos

Recomendación UIT-R SM.329 – Emisiones no deseadas en el dominio no esencial

Recomendación UIT-R P.372 – Ruido radioeléctrico

Recomendación UIT-R P.452 – Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz

Recomendación UIT-R M.478 – Características técnicas de los equipos y principios para la asignación de canales a las estaciones del servicio móvil terrestre con modulación de frecuencia entre 25 y 3 000 MHz

Recomendación UIT-R M.1033 – Características técnicas y de explotación de los teléfonos sin cordón y sistemas de telecomunicaciones sin hilos

Recomendación UIT-R M.1073 – Sistemas celulares digitales de telecomunicaciones móviles terrestres

* En caso de discrepancia entre los valores que aparecen en esta Recomendación y los resultados de la Conferencia Regional de Radiocomunicaciones de 2006 (CRR-06), estos últimos prevalecerán para las partes signatarias del Acuerdo CRR-06.

Recomendación UIT-R SM.1539 – Variación del límite entre los dominios de emisión fuera de banda y no esencial requerida para la aplicación de las Recomendaciones UIT-R SM.1541 y UIT-R SM.329

Recomendación UIT-R SM.1540 – Emisiones no deseadas en el dominio de las emisiones fuera de banda que caen dentro de las bandas atribuidas adyacentes

Recomendación UIT-R SM.1541 – Emisiones no deseadas en el dominio fuera de banda

Recomendación UIT-R P.1546 – Métodos de predicción de punto a zona para servicios terrenales en la gama de frecuencias de 30 a 4 000 MHz

Recomendación UIT-R P.2001 – Modelo de propagación terrenal de gran alcance polivalente en la gama de frecuencias de 30 MHz a 50 GHz

Recomendación UIT-R M.2009-1 – Normas de interfaz radioeléctrica para las actividades de protección pública y socorro en caso de catástrofe en algunas partes de la banda de ondas decimétricas, de conformidad con la Resolución **646 (Rev.CMR-12)**

Informe UIT-R M.2014 – Sistemas móviles digitales terrestres para el despacho de tráfico

Informe UIT-R BT.2069 – Gamas de sintonía y características operacionales de los sistemas de periodismo electrónico (ENG) terrenal, radiodifusión de televisión en exteriores (TVOB) y producción electrónica en directo (EFP)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

- a) que las bandas por debajo de 470 MHz atribuidas al servicio móvil (SM) son intensamente utilizadas por los sistemas móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos;
- b) que es necesario que en los estudios de compartición se utilicen las características técnicas y de explotación de los sistemas móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos;
- c) que algunas bandas atribuidas a servicios móviles por debajo de 960 MHz son utilizadas por los sistemas de protección pública;
- d) que cada vez se utilizan más los sistemas de radiocomunicaciones móviles digitales;
- e) que los valores mínimos relativos al comportamiento del receptor contenidos en las normas del equipo no son necesariamente aquellos para los que han sido diseñados los sistemas;
- f) que las características de comportamiento del receptor para los equipos digitales son distintas que las de los equipos analógicos;
- g) que anteriores Conferencias de Radiocomunicaciones han invitado al UIT-R a que continúe sus estudios para todos los servicios,

observando

que algunos países han instalado sistemas por debajo de 960 MHz con las especificaciones establecidas en las Recomendaciones y publicaciones conexas a las que se hace referencia *supra*,

recomienda

que, para los estudios de compartición en bandas por debajo de 960 MHz, se utilicen las características técnicas y de explotación representativas de los sistemas móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos activos por debajo de 869 MHz que figuran en el Anexo 1.

Anexo 1

Características técnicas y de explotación representativas de los sistemas móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos que funcionan en atribuciones al servicio móvil por debajo de 869 MHz que deben utilizarse en estudios de compartición

1 Introducción

Las bandas por debajo de 869 MHz atribuidas al servicio móvil a menudo son utilizadas por los sistemas móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos. Estas bandas también son ampliamente utilizadas por los organismos gubernamentales y de seguridad pública, así como por empresas, incluidas compañías de servicios públicos y de transporte, ya que las características de propagación en estas frecuencias permiten obtener una amplia zona de cobertura con una pequeña infraestructura.

Debido a la amplia variedad de equipos y sistemas móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos, es difícil para muchas características utilizar un solo valor específico y, por consiguiente, se proporciona una gama de valores junto con los valores típicos. En los estudios de compartición, y al elegir las características para la estación móvil terrestre en estudio, debe tenerse adecuadamente en cuenta las condiciones variables que aparecen en el entorno de funcionamiento. En la medida de lo posible, deben utilizarse el comportamiento real y las características específicas de realización de los sistemas considerados.

2 Características técnicas de los sistemas móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos

Al realizar los estudios de compartición, deben utilizarse las siguientes características técnicas de los sistemas móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos.

2.1 Criterios de interferencia

Existen muchas metodologías utilizadas para asegurar la coexistencia entre los sistemas móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos, por ejemplo, contornos de intensidad de campo, relación portadora/interferencia (C/I), etc. Para mayor sencillez, podría utilizarse una relación interferencia/ruido (I/N) de -6 dB a fin de determinar la influencia de la interferencia. En aplicaciones con requisitos de protección más elevados, tales como los sistemas de protección pública y socorro en caso de catástrofe (PPDR), puede emplearse una relación I/N de -10 dB para evaluar las repercusiones de la interferencia.

2.2 Consideraciones relativas al entorno de funcionamiento

Al considerar la contribución del ruido de radiofrecuencia del entorno de funcionamiento para determinar el nivel de ruido, N , de los sistemas móviles terrestres pertinentes a esta Recomendación, debería utilizarse la Recomendación UIT-R P.372.

En cuanto al análisis de la relación portadora-interferencia, deberían utilizarse las Recomendaciones UIT-R P.452 y/o UIT-R P.1546 y/o UIT-R P.2001, para calcular los niveles de las portadoras y las interferencias en el entorno de funcionamiento de los sistemas móviles terrestres pertinentes a la presente Recomendación.

2.3 Criterios de calidad de funcionamiento

Los sistemas móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos han sido diseñados para satisfacer ciertos criterios de calidad de funcionamiento. En los sistemas analógicos ese criterio normalmente es un valor de la relación señal/interferencia incluyendo el ruido y la distorsión (SINAD) (dB). Para los sistemas digitales se utiliza el parámetro de proporción de bit erróneos (BER) (%).

La SINAD¹ es la relación entre la potencia recibida total (señal + ruido + distorsión) y la potencia recibida no deseada (ruido + distorsión). Se mide a la salida del receptor de audio y proporciona una medición cuantitativa de la calidad de la señal de audio. El Informe UIT-R M.358 sugiere un valor de la SINAD de 12 dB para establecer la protección contra la degradación en los sistemas móviles terrestres pero al diseñar estos sistemas a menudo se utilizan valores de la SINAD comprendidos entre 12 y 20 dB.

Para los esquemas de modulación digital la SINAD es inadecuada y, por consiguiente, se utiliza normalmente la BER. Este parámetro es crítico porque, a diferencia de lo que sucede en los sistemas analógicos, no hay una degradación gradual. Hay un punto crítico a partir del cual los errores no pueden corregirse y ello desemboca en una pérdida total de inteligibilidad. A su vez, una disminución en la BER global puede traducirse en un aumento de la inteligibilidad. Normalmente, los sistemas móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos se diseñan para lograr una BER de 2-5%.

2.4 Características de los equipos móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos

Las características técnicas de las estaciones de base y de las estaciones móviles de los sistemas móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos que deben utilizarse en los estudios de compartición figuran en los Cuadros 1 y 2 del Adjunto 1 al presente Anexo.

3 Características de explotación de los sistemas móviles terrestres

Al realizar los estudios de compartición deben tenerse en cuenta las siguientes características de explotación de los sistemas móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos.

3.1 Sistemas convencionales

Los sistemas convencionales permiten al usuario el empleo de un solo canal. Si ese canal asignado ya está siendo utilizado el usuario debe esperar hasta que el canal quede disponible. La gestión de los canales utilizados en un sistema convencional la realizan los propios usuarios.

3.2 Sistemas de recursos compartidos

Los sistemas de recursos compartidos utilizan técnicas de control de acceso para compartir la capacidad de canal entre múltiples usuarios. En un sistema de este tipo se utiliza control de canal y la decisión sobre el canal que debe utilizarse es invisible al usuario. El diseño de un sistema de recursos compartidos permite soportar más usuarios sobre un número menor de canales que un sistema convencional.

¹ La SINAD también se utiliza para medir el comportamiento de los equipos móviles terrestres. Normalmente se miden parámetros del receptor tales como sensibilidad y rechazo de canal adyacente con respecto a una SINAD de 12 dB para los sistemas FM analógicos de 25 kHz.

Los sistemas móviles de alta capacidad utilizan la compartición de canales para aumentar las estadísticas generales de capacidad de tráfico. La interferencia no sólo puede afectar a una comunicación en curso sino que también puede dar lugar a que los canales no utilizados en un grupo de compartición estén indisponibles para los siguientes usuarios legítimos, limitando de esa forma la capacidad del sistema mientras dura la interferencia. La aparición de interferencia en el canal de control puede desembocar en una pérdida de acceso a todos los canales en el sistema de recursos compartidos.

3.3 Instalación de difusión simultánea («simulcast»)

La difusión simultánea se refiere a una técnica que utiliza múltiples estaciones de base o repetidores que proporcionan cobertura con solapamiento, transmiten simultáneamente y utilizan la misma frecuencia en cada emplazamiento. Esa técnica se utiliza para conservar frecuencias.

3.4 Instalación de multidifusión («multicast»)

La multidifusión se refiere a una técnica que utiliza múltiples estaciones de base o repetidores que proporcionan cobertura con solapamiento, transmiten simultáneamente y utilizan diferentes frecuencias en cada emplazamiento. Las frecuencias se reutilizan mediante un modelo celular, lo que asegura que en células adyacentes nunca se está empleando la misma frecuencia. Esta técnica se aplica cuando no hay problema en la disponibilidad de frecuencias.

3.5 Funcionamiento del repetidor

Muchos sistemas móviles terrestres utilizan un repetidor situado en un emplazamiento de gran elevación para aumentar la cobertura del sistema y/o superar los obstáculos geográficos de la propagación que impiden la comunicación con visibilidad directa (LoS). En la práctica, la fuente transmite a un repetidor en el que se decodifica y analiza la señal recibida a fin de asegurar que es válida para el sistema. De ser así, la señal se codifica y se retransmite en una frecuencia distinta para ser recibida por el destinatario, que puede ser una flota de estaciones móviles u otro repetidor. La interferencia que aparece al principio de esta cadena de sucesos puede retransmitirse a lo largo de todo el sistema de repetidores. En los estudios de compartición relativos a sistemas de repetidores debe considerarse si aparecerá interferencia en las estaciones móviles o en los repetidores.

3.6 Sistemas receptores de «votación»

La «votación» es una técnica utilizada para proporcionar recepción a lo largo de una zona muy amplia a fin de mejorar el rendimiento en recepción, especialmente en los sistemas de seguridad pública. Se instalan múltiples receptores en una zona para permitir a un receptor radioeléctrico portátil acceder a un repetidor o a una estación de base situada en cualquier parte de la zona de cobertura.

Normalmente, la señal la reciben muchos receptores y se toma la decisión de utilizar la mejor señal. La interferencia en cualquiera de estos receptores puede bloquear la señal deseada.

4 Sistema de antenas

4.1 Altura de antena

Generalmente, en los sistemas móviles terrestres convencionales y de recursos compartidos la cobertura del sistema aumenta cuando se incrementa la altura de la antena. Estos sistemas normalmente constan de unidades móviles y portátiles situadas a nivel del suelo, o cerca del mismo, que se comunican con las estaciones de base situadas en puntos más elevados. Las antenas receptoras de la estación de base están situadas a elevaciones mucho mayores que las estaciones móviles,

especialmente en algunos sistemas de área amplia con emplazamientos ubicados en la cima de las montañas o en la parte superior de los edificios. Las estaciones de base situadas a una gran elevación probablemente recibirán señales interferentes más intensas y serán más susceptibles a la interferencia combinada que una unidad móvil.

4.2 Amplificador de bajo nivel de ruido (LNA) en la cima de un mástil

Los amplificadores LNA situados en la cima de un mástil se utilizan para mejorar la intensidad de la señal recibida en los receptores de la estación de base, lo que aumenta de manera efectiva la cobertura del sistema. Los amplificadores comerciales normalmente están diseñados para tener una anchura de banda amplia que generalmente engloba todas las bandas de frecuencias y no utilizan ningún filtrado o éste es muy escaso. Los estudios de compartición deben considerar que las señales no deseadas también se amplificarán de forma indiscriminada. Estas señales amplificadas no deseadas pueden también aumentar la incidencia de la interferencia de intermodulación (tercer orden) en los receptores y disminuir la sensibilidad global de recepción del sistema, fenómeno conocido como desensibilización.

**Adjunto 1
al Anexo 1**

CUADRO 1A

Características de la estación de base para la compartición de frecuencias por debajo de 869 MHz

Bandas de frecuencias (MHz)	30 a 88		138 a 174		
Tipo de emisión	Analógica	Digital	Analógica	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)
<i>Sistema</i>					
Ancho de banda del canal(kHz)	16	25/75	12,5/15/25/30	6,25/7,5/12,5/15	12,5/15
Tipo de modulación	FM	CPM, 4CPM, 8CPM, BPSK, QPSK, 8-PSK, 16-QAM,64-QAM	FM	C4FM	C4FM, H-DQPSK, 4FSK
Tipo de funcionamiento	Símplex/dúplex	Símplex/dúplex	Símplex/dúplex	Dúplex	Símplex/dúplex
BER (%) o SINAD (dB) típica	10 dB	5%	12 dB	5%	2 a 5%
<i>Transmisor</i>					
Potencia de salida (W)	0,4 a 50	0,4 a 50	5 a 125 (30) (100)	20 a 125 (60) (100)	20 a 125 (60) (100)
p.a.r. (dBW)	-1,8 a 19	-1,8 a 19	7 a 26 (19) (24)	13 a 26 (18) (24)	13 a 26 (18) (24)
Ancho de banda necesario (kHz)	16	25/75	11/11/16/16	5,5/5,5/8,1/8,1	8,1/7,6

CUADRO 1A (continuación)

Bandas de frecuencias (MHz)	30 a 88		138 a 174		
	Analógica	Digital	Analógica	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)
Radio de cobertura (km)	1 a 200	1 a 200	1 a 75 (50)	1 a 75 (50)	1 a 75 (50)
Ganancia de la antena (dBd)	0	0	0 a 9 (6)	0 a 9 (6)	0 a 9 (6)
Altura de la antena (m) (sobre el nivel del suelo)	5 a 10 (8)	5 a 10 (8)	10 a 150 (60)	10 a 150 (65)	10 a 150 (65)
Diagrama de radiación	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional
Polarización de la antena	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Pérdidas totales (dB)	1	1	0 a 7 (2)	3 a 9 (6) (2)	3 a 9 (6) (2)
<i>Receptor</i>					
Factor de ruido (dB)	5 a 12 (8)	5 a 12 (8)	6 a 12 (7)	6 a 12 (7)	6 a 12 (7)
Ancho de banda del filtro de FI (kHz)	16	25/75	8/11/12,5/16	5,5/5,5/5,5/5,5	5,5/7,0
Sensibilidad (dBm)	-112	-112 a -121 (-115)	-116 a -121 (-119)	-116 a -121 (-119)	-116 a -121 (-119)
Ganancia de la antena (dBd)	0	0	0 a 9 (6)	0 a 9 (8)	0 a 9 (8)
Altura de la antena (m) (sobre el nivel del suelo)	5 a 10 (8)	5 a 10 (8)	10 a 150 (60)	10 a 150 (65)	10 a 150 (65)

CUADRO 1A (*fin*)

Bandas de frecuencias (MHz)	30 a 88		138 a 174		
Tipo de emisión	Analógica	Digital	Analógica	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)
Diagrama de radiación	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional
Polarización de la antena	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Pérdidas totales (dB)	1	1	0 a 6 (3)	0 a 6 (3)	0 a 6 (3)

NOTA 1 – Los sistemas símplex utilizan la misma frecuencia de transmisión en la estación base y en la estación móvil.

NOTA 2 – Los sistemas dúplex por división en frecuencia tienen distintas frecuencias para las estaciones base y las estaciones móviles, lo que permite el establecimiento de comunicaciones simultáneas.

NOTA 3 – Los valores típicos aparecen entre paréntesis. En algunos casos, se indica más de un valor típico.

NOTA 4 – La p.a.r. es igual a la potencia de salida (dBW) más la ganancia de antena (dBd) menos las pérdidas totales (dB).

CUADRO 1B

Bandas de frecuencias (MHz)	223 a 328,6	335,4 a 399,9		350 a 399,9
Tipo de emisión	Digital	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Digital
<i>Sistema</i>				
Ancho de banda del canal (kHz)	25 a 1250	25 a 1250	12,5/15	25/50
Tipo de modulación	CPM, 4CPM, 8CPM, BPSK, QPSK, 8-PSK, 16-QAM, 64-QAM	CPM, 4CPM, 8CPM, BPSK, QPSK, 8-PSK, 16-QAM, 64-QAM	C4FM, H-DQPSK, 4FSK	pi/4DQPSK, pi/8DQPSK, 4-QAM, 16-QAM, 64-QAM
Tipo de funcionamiento	Símplex/dúplex	Símplex/dúplex	Símplex/dúplex	Dúplex TDMA
BER (%) o SINAD (dB) típica	5%	5%	2 a 5%	2%
<i>Transmisor</i>				
Potencia de salida (W)	0,4 a 50	0,4 a 50	20 a 125 (60) (100)	25 a 40
p.a.r. (dBW)	-1,8 a 19	-1,8 a 19	13 a 26 (18) (24)	23 a 25
Ancho de banda necesario (kHz)	25 a 1 250	25 a 1 250	8,1/7,6	23,4
Radio de cobertura (km)	1 a 200	1 a 200	1 a 75 (50)	1 a 50 (20)
Ganancia de la antena (dBd)	0 a 11	0 a 11	0 a 9 (6)	0 a 13 (9)
Altura de la antena (m) (sobre el nivel del suelo)	5 a 10	5 a 10	10 a 150 (65)	10 a 100 (50)
Diagrama de radiación	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional direccional por sectores
Polarización de la antena	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical

CUADRO 1B (*fin*)

Bandas de frecuencias (MHz)	223 a 328,6	335,4 a 399,9		350 a 399,9
Tipo de emisión	Digital	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Digital
Pérdidas totales (dB)	3	3	3 a 9 (6) (2)	0 a 9 (4)
<i>Receptor</i>				
Factor de ruido (dB)	5 a 12 (7)	5 a 12 (7)	6 a 12 (7)	6 a 9 (6)
Ancho de banda del filtro de FI (kHz)	25 a 1 250	25 a 1 250	5,5/7,0	18
Sensibilidad (dBm)	-95 a -121	-95 a -121	-116 a -121 (-119)	-104 a -115 (-115)
Ganancia de la antena (dBd)	0 a 11	0 a 11	0 a 9 (8)	0 a 13 (15)
Altura de la antena (m) (sobre el nivel del suelo)	5 a 10	5 a 10	10 a 150 (65)	10 a 100 (30)
Diagrama de radiación	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional direccional por sectores
Polarización de la antena	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Pérdidas totales (dB)	3	3	0 a 6 (3)	0 a 13 (4)

NOTA 1 – Los sistemas símplex utilizan la misma frecuencia de transmisión en la estación base y en la estación móvil.

NOTA 2 – Los sistemas dúplex por división en frecuencia tienen distintas frecuencias para las estaciones base y las estaciones móviles, lo que permite el establecimiento de comunicaciones simultáneas.

NOTA 3 – Los valores típicos aparecen entre paréntesis. En algunos casos, se indica más de un valor típico.

NOTA 4 – La p.a.r. es igual a la potencia de salida (dBW) más la ganancia de antena (dBd) menos las pérdidas totales (dB).

CUADRO 1C

Bandas de frecuencias (MHz)	406,1 a 470					470-512
Tipo de emisión	Analógica	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Digital (Sistema C)	Digital (Sistema D)	Digital
<i>Sistema</i>						
Ancho de banda del canal(kHz)	12,5/25	6,25/12,5	1 250	25/50	25 a 1 250	25 a 1 250
Tipo de modulación	FM	C4FM	BPSK, QPSK, 8-PSK, 16-QAM	pi/4DQPSK, pi/8DQPSK, 4-QAM, 16-QAM y 64-QAM	CPM, 4CPM, 8CPM, BPSK, QPSK, 8-PSK, 16-QAM, 64-QAM	CPM, 4CPM, 8CPM, BPSK, QPSK, 8-PSK, 16-QAM, 64-QAM
Tipo de funcionamiento	Símplex/ dúplex	Dúplex	Dúplex	Dúplex TDMA	Símplex/ dúplex	Símplex/ dúplex
BER (%) o SINAD (dB) típica	12 dB	5%	2-5%	2%	5%	5%
<i>Transmisor</i>						
Potencia de salida (W)	5 a 125 (25) (100)	1 a 125 (30) (100)	1 a 125 (20)	25 a 40	0,4 a 50	0,4 a 50
p.a.r. (dBW)	3 a 27 (20) (26)	3 a 27 (20) (25)	3 a 27 (22)	23 a 25	-1,8 a 19	-1,8 a 19
Ancho de banda necesario (kHz)	11/16	5,5/8,1	1 250	23,4	25 a 1 250	25 a 1 250
Radio de cobertura (km)	1 a 60 (50)	1 a 60 (50)	1 a 60 (50)	1 a 50 (20)	1 a 200	1 a 200
Ganancia de la antena (dBd)	0 a 11 (9)	0 a 11 (9)	0 a 15 (12)	0 a 13 (9)	0 a 11	0 a 11

CUADRO 1C (continuación)

Bandas de frecuencias (MHz)	406,1 a 470					470-512
Tipo de emisión	Análogica	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Digital (Sistema C)	Digital (Sistema D)	Digital
Altura de la antena (m) (sobre el nivel del suelo)	10 a 150 (60)	10 a 150 (60)	10 a 150 (30)	10 a 100 (50)	5 a 10	5 a 10
Diagrama de radiación	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional/ por sectores	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional
Polarización de la antena	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Pérdidas totales (dB)	0 a 9 (3)	0 a 9 (4)	0 a 9 (3)	0 a 9 (4)	3	3
<i>Receptor</i>						
Factor de ruido (dB)	6 a 12 (7)	6 a 12 (7)	5 a 12 (5)	6 a 9 (6)	5 a 12 (7)	5 a 12 (7)
Ancho de banda del filtro de FI (kHz)	8/12,5	5,5/5,5	1 250	18	25 a 1 250	25 a 1 250
Sensibilidad (dBm)	-115 a -120 (-119)	-115 a -120 (-119)	-115 a -120 (-117)	-104 a -115 (-115)	-95 a -121	-95 a -121
Ganancia de la antena (dBd)	0 a 11 (9)	0 a 11 (9)	0 a 15 (12)	0 a 13 (15)	0 a 11	0 a 11
Altura de la antena (m) (sobre el nivel del suelo)	10 a 150 (60)	10 a 150 (60)	10 a 150 (30)	10 a 100 (30)	5 a 10	5 a 10
Diagrama de radiación	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional/ por sectores	Omnidireccional/ direccional por sectores	Omnidireccional	Omnidireccional

CUADRO 1C (*fin*)

Bandas de frecuencias (MHz)	406,1 a 470					470-512
Tipo de emisión	Analógica	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Digital (Sistema C)	Digital (Sistema D)	Digital
Polarización de la antena	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Pérdidas totales (dB)	0 a 9 (3)	0 a 9 (4)	0 a 9 (3)	0 a 13 (4)	3	3

NOTA 1 – Los sistemas símplex utilizan la misma frecuencia de transmisión en la estación base y en la estación móvil.

NOTA 2 – Los sistemas dúplex por división en frecuencia tienen distintas frecuencias para las estaciones base y las estaciones móviles, lo que permite el establecimiento de comunicaciones simultáneas.

NOTA 3 – Los valores típicos aparecen entre paréntesis. En algunos casos, se indica más de un valor típico.

NOTA 4 – La p.a.r. es igual a la potencia de salida (dBW) más la ganancia de antena (dBd) menos las pérdidas totales (dB).

CUADRO 1D

Bandas de frecuencias (MHz)	746-806		806-869			
Tipo de emisión	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Analógica	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Digital (Sistema C)
<i>Sistema</i>						
Ancho de banda del canal(kHz)	6,25/12,5/25	12,5/25	12,5/25	12,5	25/50	12,5
Tipo de modulación	C4FM, F4GFSK	C4FM, H- DQPSK, 4FSK, pi/4DQPSK, pi/8DQPSK, 4-QAM, 16-QAM y 64-QAM	FM	C4FM	pi/4DQPSK, pi/8DQPSK, 4-QAM, 16-QAM y 64-QAM	C4FM, H-DQPSK,4FSK
Tipo de funcionamiento	Símplex/ dúplex	Símplex/ dúplex TDMA	Símplex/ dúplex	Dúplex	Dúplex TDMA	Símplex/dúplex TDMA/FDMA
BER (%) o SINAD (dB) típica	5%	2 a 5%	12 dB	5%	2%	2 a 5%
<i>Transmisor</i>						
Potencia de salida (W)	1 a 125 (100)	1 a 125 (100)	5 a 125 (100)	1 a 125 (100)	25 a 40	1 a 125 (100)
p.a.r. (dBW)	3 a 27 (24)	3 a 27 (24)	3 a 27 (24)	3 a 27 (24)	23 a 25	3 a 27 (24)
Ancho de banda necesario (kHz)	6/8,1/12,5	6/8,1/12,5	11/16	8,1	23,4	8,1
Radio de cobertura (km)	1 a 60 (50)	1 a 60 (50)	1 a 60 (50)	1 a 60 (50)	1 a 50 (20)	1 a 60 (50)
Ganancia de la antena (dBd)	0 a 13 (9)	0 a 13 (9)	0 a 13 (9)	0 a 13 (9)	0 a 9 (9)	0 a 13 (9)
Altura de la antena (m) (sobre el nivel del suelo)	10 a 150 (60)	10 a 150 (60)	10 a 150 (60)	10 a 150 (60)	10 a 100 (40)	10 a 150 (60)

CUADRO 1D (continuación)

Bandas de frecuencias (MHz)	746-806		806-869			
	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Análogica	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Digital (Sistema C)
Diagrama de radiación	Omnidireccional	Omnidireccional/ direccional por sectores	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional/ direccional por sectores	Omnidireccional/ direccional por sectores
Polarización de la antena	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Pérdidas totales (dB)	0 a 9 (5)	0 a 9 (4)	0 a 9 (5)	0 a 9 (5)	0 a 9 (4)	
<i>Receptor</i>						
Factor de ruido (dB)	6 a 12 (7)	6 a 9 (6)	6 a 12 (7)	6 a 12 (7)	6 a 9 (6)	6 a 12 (12)
Ancho de banda del filtro de FI (kHz)	5,5/5,5/12,5	18	8/12,5	5,5	18	5,5
Sensibilidad (dBm)	-115 a -120 (-119)	-104 a -115 (-115)	-115 a -120 (-119)	-115 a -120 (-119)	-104 a -115 (-115)	-115 a -120 (-119)
Ganancia de la antena (dBd)	0 a 13 (9)	0 a 13 (15)	0 a 13 (9)	0 a 13 (9)	0 a 13 (9)	0 a 13 (9)
Altura de la antena (m) (sobre el nivel del suelo)	10 a 150 (60)	10 a 100 (30)	10 a 150 (60)	10 a 150 (60)	10 a 100 (40)	10 a 150 (60)
Diagrama de radiación	Omnidireccional	Omnidireccional/ direccional por sectores	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional/ direccional por sectores	Omnidireccional/ direccional por sectores
Polarización de la antena	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Pérdidas totales (dB)	0 a 9 (5)	0 a 13 (4)	0 a 9 (5)	0 a 9 (5)	0 a 13 (4)	0 a 9 (5)

CUADRO 1D (*fin*)

Bandas de frecuencias (MHz)	746-806		806-869			
Tipo de emisión	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Analógica	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Digital (Sistema C)

NOTA 1 – Los sistemas símplex utilizan la misma frecuencia de transmisión en la estación base y en la estación móvil.

NOTA 2 – Los sistemas dúplex por división en frecuencia tienen distintas frecuencias para las estaciones base y las estaciones móviles, lo que permite el establecimiento de comunicaciones simultáneas.

NOTA 3 – Los valores típicos aparecen entre paréntesis. En algunos casos, se indica más de un valor típico.

NOTA 4 – La p.a.r. es igual a la potencia de salida (dBW) más la ganancia de antena (dBd) menos las pérdidas totales (dB).

CUADRO 2A

Características de la estación móvil terrestre para la compartición de frecuencias por debajo de 869 MHz

Bandas de frecuencias (MHz)	30 a 88		138 a 174		
	Analógica	Digital	Analógica	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)
<i>Sistema</i>					
Ancho de banda del canal (kHz)	16	25/75	12,5/15/25/30	6,25/7,5/ 12,5/15	12,5
Tipo de modulación	FM	CPM, 4CPM, 8CPM, BPSK, QPSK, 8-PSK, 16-QAM, 64-QAM	FM	C4FM	C4FM, H-CPM, 4FSK
Tipo de funcionamiento	Símples/dúplex	Símples/dúplex	Símples/dúplex	Dúplex	Símples/dúplex
BER (%) o SINAD (dB) típica	10 dB	5%	12 dB	5%	2 a 5%
<i>Transmisor</i>					
Potencia de salida (W)	H: 0,2 a 10 V: 0,4 a 50	H: 0,2 a 10 V: 0,4 a 50	1 a 100 (H: 5 V: 30, 50)	1 a 100 (H: 5 V: 30, 50)	1 a 100 (H: 5 V: 30, 50)
p.a.r. (dBW)	H: -17 a 0 V: -7 a 14	H: -17 a 0 V: -7 a 14	-3 a 18 (H: -3 V: 14, 16)	-3 a 18 (H: -3 V: 14, 16)	-3 a 18 (H: -3 V: 14, 16)
Ancho de banda necesario (kHz)	16	25/75	11/11/16/16	5,5/5,5/8,1/8,1	7/8,1
Ganancia de la antena (dBd)	H: -12,15 V: -5,15	H: -12,15 V: -5,15	-10 a 4 (H: -10, V: 0)	-10 a 4 (H: -10, V: 0)	-10 a 4 (H: -10, V: 0)
Altura de la antena (m) (sobre el nivel del suelo)	H: 1,5 V: 2 a 5	H: 1,5 V: 2 a 5	(2)	(2)	2

CUADRO 2A (continuación)

Bandas de frecuencias (MHz)	30 a 88		138 a 174		
Tipo de emisión	Analógica	Digital	Analógica	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)
Diagrama de radiación	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional
Polarización de la antena	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Pérdidas totales (dB)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (H: 0, V: 1)
<i>Receptor</i>					
Factor de ruido (dB)	5 a 12 (8)	5 a 12 (8)	6 a 12 (7)	6 a 12 (7)	6 a 12 (7)
Ancho de banda del filtro de FI (kHz)	16	25/75	8/11/12,5/16	5,5/5,5/5,5/5,5	5,5/7,0
Sensibilidad (dBm)	-112	-112 a -121 (-115)	-116 a -121 (-119)	-116 a -121 (-119)	-116 a -121 (-119)
Ganancia de la antena (dBd)	H: -12,15 V: -5,15	H: -12,15 V: -5,15	-10 a 4 (H: -10, V: 0)	-10 a 4 (H: -10, V: 0)	-10 a 4 (H: -10, V: 0)
Altura de la antena (m) (sobre el nivel del suelo)	H: 1,5 V: 2 a 5	H: 1,5 V: 2 a 5	(2)	(2)	-2
Diagrama de radiación	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional
Polarización de la antena	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Pérdidas totales (dB)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (H: 0, V: 1)

CUADRO 2A (*fin*)

Bandas de frecuencias (MHz)	30 a 88		138 a 174		
Tipo de emisión	Analógica	Digital	Analógica	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)

NOTA 1 – Los sistemas símplex utilizan la misma frecuencia de transmisión en la estación base y en la estación móvil.

NOTA 2 – Los sistemas dúplex por división en frecuencia tienen distintas frecuencias para las estaciones base y las estaciones móviles, lo que permite el establecimiento de comunicaciones simultáneas.

NOTA 3 – Los valores típicos aparecen entre paréntesis, «H:» representa el valor para estaciones móviles portátiles y «V:» representa el valor para estaciones móviles en vehículos. En algunos casos se indica más de un valor típico.

NOTA 4 – La p.a.r. es igual a la potencia de salida (dBW) más la ganancia de antena (dBd) menos las pérdidas totales (dB).

NOTA 5 – En el caso de las estaciones móviles portátiles y en vehículos, la polarización de la antena podría diferir ligeramente de una vertical pura.

CUADRO 2B

Bandas de frecuencias (MHz)	223 a 328,6	335,4 a 399,9		350 a 399,9
Tipo de emisión	Digital	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Digital
<i>Sistema</i>				
Ancho de banda del canal(kHz)	25 a 1250	25 a 1250	12,5	25/50
Tipo de modulación	CPM, 4CPM, 8CPM, BPSK, QPSK, 8-PSK, 16-QAM, 64-QAM	CPM, 4CPM, 8CPM, BPSK, QPSK, 8-PSK, 16-QAM, 64-QAM	C4FM, H-CPM, 4FSK	pi/4DQPSK, pi/8DQPSK, 4-QAM, 16-QAM y 64-QAM
Tipo de funcionamiento	Símples/dúplex	Símples/dúplex	Símples/dúplex	Símples/dúplex
BER (%) o SINAD (dB) típica	5%	5%	2 a 5%	2%
<i>Transmisor</i>				
Potencia de salida (W)	H: 0,2 a 10 V: 0,4 a 50	H: 0,2 a 10 V: 0,4 a 50	1 a 100 (H: 1-5 V: 30, 40)	1 a 30
p.a.r. (dBW)	H: -12 a 5 V: -7 a 14	H: -12 a 5 V: -7 a 14	-3 a 18 (H: -3 V: 14, 16)	0
Ancho de banda necesario (kHz)	25 a 1 250	25 a 1 250	7/8,1	22
Ganancia de la antena (dBd)	H: -7,15 V: -2,15	H: -7,15 V: -2,15	-10 a 4 (H: -10, V: 0)	-2 a 4
Altura de la antena (m) (sobre el nivel del suelo)	H: 1,5 V: 2,5 a 5	H: 1,5 V: 2,5 a 5	2	1,5
Diagrama de radiación	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional
Polarización de la antena	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Pérdidas totales (dB)	0 a 3 (H: 0, V: 3)	0 a 3 (H: 0, V: 3)	0 a 3 (H: 0, V: 3)	0 a 1 (0)

CUADRO 2B (*fin*)

Bandas de frecuencias (MHz)	223 a 328,6	335,4 a 399,9		350 a 399,9
Tipo de emisión	Digital	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Digital
<i>Receptor</i>				
Factor de ruido (dB)	5 a 12 (7)	5 a 12 (7)	5 a 12 (7)	6 a 12 (7)
Ancho de banda del filtro de FI (kHz)	25 a 1 250	25 a 1 250	5,5/7,0	22
Sensibilidad (dBm)	-95 a -121	-95 a -121	-95 a -121	-101 a -112 (-112)
Ganancia de la antena (dBd)	H: -7,15 V: -2,15	H: -7,15 V: -2,15	H: -7,15 V: -2,15	-2 a 4
Altura de la antena (m) (sobre el nivel del suelo)	H: 1,5 V: 2,5 a 5	H: 1,5 V: 2,5 a 5	H: 1,5 V: 2,5 a 5	-1,5
Diagrama de radiación	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional
Polarización de la antena	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Pérdidas totales (dB)	0 a 3 (H: 0, V: 3)	0 a 3 (H: 0, V: 3)	0 a 3 (H: 0, V: 3)	0 a 1 (H: 0, V: 1)

NOTA 1 – Los sistemas símplex utilizan la misma frecuencia de transmisión en la estación base y en la estación móvil.

NOTA 2 – Los sistemas dúplex por división en frecuencia tienen distintas frecuencias para las estaciones base y las estaciones móviles, lo que permite el establecimiento de comunicaciones simultáneas.

NOTA 3 – Los valores típicos aparecen entre paréntesis, «H:» representa el valor para estaciones móviles portátiles y «V:» representa el valor para estaciones móviles en vehículos. En algunos casos se indica más de un valor típico.

NOTA 4 – La p.a.r. es igual a la potencia de salida (dBW) más la ganancia de antena (dBd) menos las pérdidas totales (dB).

NOTA 5 – En el caso de las estaciones móviles portátiles y en vehículos, la polarización de la antena podría diferir ligeramente de una vertical pura.

CUADRO 2C (fin)

Bandas de frecuencias (MHz)	406,1 a 470					470-512
Tipo de emisión	Analogica	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Digital (Sistema C)	Digital (Sistema D)	Digital
Pérdidas totales (dB)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (0)	0 a 3 (H: 0, V: 3)	0 a 1 (0)	0 a 3 (H: 0, V: 3)
<i>Receptor</i>						
Factor de ruido (dB)	6 a 12 (7)	6 a 12 (7)	6 a 12 (8)	6 a 12 (7)	6 a 12 (7)	6 a 12 (7)
Ancho de banda del filtro de FI (kHz)	8/12.5	5.5/5.5	1250	25 a 1 250		25 a 1 250
Sensibilidad (dBm)	-115 a -120 (-118)	-115 a -120 (-118)	-115 a -120 (-120)	-95 a -121	-101 a -112 (-112)	-95 a -121
Ganancia de la antena (dBd)	-6 a 4 (H: -6, V: 0)	-6 a 4 (H: -6, V: 0)	0 a 4 (0)	H: -7,15 V: -2,15	-2 a 4	H: -7,15 V: -2,15
Altura de la antena (m) (sobre el nivel del suelo)	(2)	(2)	(1,5)	H: 1,5 V: 2,5 a 5	-1,5	H: 1,5 V: 2,5 a 5
Diagrama de radiación	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional
Polarización de la antena	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Pérdidas totales (dB)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (0)	0 a 3 (H: 0, V: 3)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 3 (H: 0, V: 3)

NOTA 1 – Los sistemas símplex utilizan la misma frecuencia de transmisión en la estación base y en la estación móvil.

NOTA 2 – Los sistemas dúplex por división en frecuencia tienen distintas frecuencias para las estaciones base y las estaciones móviles, lo que permite el establecimiento de comunicaciones simultáneas.

NOTA 3 – Los valores típicos aparecen entre paréntesis, «H:» representa el valor para estaciones móviles portátiles y «V:» representa el valor para estaciones móviles en vehículos. En algunos casos se indica más de un valor típico.

NOTA 4 – La p.a.r. es igual a la potencia de salida (dBW) más la ganancia de antena (dBd) menos las pérdidas totales (dB).

CUADRO 2D

Bandas de frecuencias (MHz)	746-806		806-869			
Tipo de emisión	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Análogica	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Digital (Sistema C)
<i>Sistema</i>						
Ancho de banda del canal(kHz)	6,25/12,5/25	12,5	12,5/25	12,5	25/50	12,5
Tipo de modulación	C4FM, F4GFSK	C4FM, H-CPM, 4FSK	FM	C4FM	pi/4DQPSK, pi/8DQPSK, 4-QAM, 16-QAM y 64-QAM	C4FM, H-CPM, 4FSK
Tipo de funcionamiento	Símplex/dúplex	Símplex/dúplex	Símplex/dúplex	Dúplex	Símplex/dúplex	Símplex/dúplex
BER (%) o SINAD (dB) típica	5%	2 a 5%	12 dB	5%	2%	2 a 5%
<i>Transmisor</i>						
Potencia de salida (W)	1 a 40 (H: 3, 5 V: 30)	1 a 50 (H: 4 V: 40, 50)	1 a 40 (H: 3, 5 V: 30)	1 a 40 (H: 3, 5 V: 30)	1 a 30	1 a 40 (H: 3, 5 V: 30)
p.a.r. (dBW)	0 a 20 (H: 3, 5 V: 14)		0 a 20 (H: 3, 5 V: 14)	0 a 20 (H: 3, 5 V: 14)		
Ancho de banda necesario (kHz)	6/8,1/12,5	7,0/8,1	11/16	8,1	22	7,0/8,1
Ganancia de la antena (dBd)	-2 a 4 (H: -2, V: 0)	-2 a 4 (H: -2, V: 0)	-2 a 4 (H: -2, V: 0)	-2 a 4 (H: -2, V: 0)	-2 a 4	-2 a 4 (H: -2, V: 0)
Altura de la antena (m) (sobre el nivel del suelo)	(2)	2	(2)	(2)	1.5	2
Diagrama de radiación	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional
Polarización de la antena	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Pérdidas totales (dB)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (0)	0 a 1 (H: 0, V: 1)

CUADRO 2D (*fin*)

Bandas de frecuencias (MHz)	746-806		806-869			
	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Análogica	Digital (Sistema A)	Digital (Sistema B)	Digital (Sistema C)
<i>Receptor</i>						
Factor de ruido (dB)	6 a 12 (7)	6 a 12 (7)	6 a 12 (7)	6 a 12 (7)	6 a 12 (7)	6 a 12 (7)
Ancho de banda del filtro de FI (kHz)	5,5/5,5/12,5	5,5/5,5/12,5	8/12,5	5,5	22	8,1
Sensibilidad (dBm)	-115 a -120 (-118)	-116 a -121 (-119)	-115 a -120 (-118)	-115 a -120 (-118)	-101 a -112 (-112)	-116 a -121 (-119)
Ganancia de la antena (dBd)	-2 a 4 (H: -2, V: 0)	-2 a 4	-2 a 4 (H: -2, V: 0)			
Altura de la antena (m) (sobre el nivel del suelo)	(2)	-2	(2)	(2)	-1.5	-2
Diagrama de radiación	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional	Omnidireccional
Polarización de la antena	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Pérdidas totales (dB)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (H: 0, V: 1)	0 a 1 (H: 0, V: 1)			

NOTA 1 – Los sistemas símplex utilizan la misma frecuencia de transmisión en la estación base y en la estación móvil.

NOTA 2 – Los sistemas dúplex por división en frecuencia tienen distintas frecuencias para las estaciones base y las estaciones móviles, lo que permite el establecimiento de comunicaciones simultáneas.

NOTA 3 – Los valores típicos aparecen entre paréntesis, «H:» representa el valor para estaciones móviles portátiles y «V:» representa el valor para estaciones móviles en vehículos. En algunos casos se indica más de un valor típico.

NOTA 4 – La p.a.r. es igual a la potencia de salida (dBW) más la ganancia de antena (dBd) menos las pérdidas totales (dB).