

Estaciones de Comunicaciones Electrónicas de Voz y Datos (Telefonía Móvil) y Acceso Inalámbrico Fijo (LMDS)

Índice

1. LMDS (*Local Multipoint Distribution System*)
2. Tipología de estaciones radioeléctricas
3. Consideraciones generales
4. Pasos que se deben seguir para solicitar la autorización del Ministerio para la tramitación del espacio radioeléctrico
5. Contenido que se debe incluir en las memorias técnicas en las que se solicite el alta o la modificación de estaciones base

1. LMDS (*Local Multipoint Distribution System*)

LMDS (*Local Multipoint Distribution System*) es un sistema de comunicación de punto a multipunto que utiliza ondas radioeléctricas a altas frecuencias, cuyo origen se sitúa en 1986. Es una prometedora tecnología de acceso inalámbrico de banda ancha, también conocida como bucle de abonado sin cable. Los sistemas LMDS trabajan en la banda de 28-31 GHz, ofreciendo servicios multimedia y de difusión a los usuarios finales en un rango de 2 a 7 km.

Aplicaciones

Dada la anchura de banda disponible, el LMDS puede ser el soporte de una gran variedad de servicios simultáneos. Las empresas licenciatarias de LMDS tienen la opción de ofrecer servicios tales como:

- Acceso a Internet de alta velocidad.
- Televisión digital multicanal Videoconferencia.
- Telefonía: local, nacional e internacional.
- Servicios de voz IP.
- Apuntando al mercado corporativo, LMDS posee la confiabilidad y velocidad que requiere el comercio electrónico.

- Banca por Internet.

LMDS es la tecnología inalámbrica por excelencia, es un sistema de transmisión por microondas que trabaja en forma parecida a la telefonía celular, en la frecuencia de los 28 Ghz. Esta tecnología es ofrecida por varios Proveedores de Servicios de Internet, entregándose en velocidades a partir de los 128Kbps, hasta un máximo de 155Mbps (el máximo teórico es de 1,5 Gbps). Es fácilmente extensible si asciende la necesidad de ancho de banda.

Los sistemas LMDS utilizan estaciones base distribuidas a lo largo de la región que se desee cubrir, de forma que en torno a cada una de ellas se agrupa un cierto número de usuarios, generando así una estructura basada en células, también llamadas áreas de servicio, donde cada célula tiene un radio de aproximadamente, como promedio, 4 kilómetros, pudiendo variar dentro de un intervalo en torno a los 2 y 7 kilómetros.

El abonado al sistema recibe la señal mediante una de tres vías: desde el emisor principal de la célula, si existe visibilidad directa entre este y el receptor; desde un repetidor, en zonas de sombra; mediante un rayo reflejado en alguna superficie plana (paredes de edificios, reflectores / repetidores pasivos, etc.).

La antena receptora puede ser de dimensiones muy reducidas -antenas planas de 16 x 16 cm- con capacidad de emisión en banda ancha.

2. Tipología de estaciones radioeléctricas

Las estaciones radioeléctricas se clasifican, dependiendo de su tipología, en cinco categorías.

- **Tipo ER1:** estación radioeléctrica ubicada en suelo urbano, con potencia isotrópica radiada equivalente superior a 10 vatios. Debe presentar el estudio exigido por el R. D. 1066/2001 junto con la propuesta técnica para su autorización.
- **Tipo ER2:** estación radioeléctrica ubicada en suelo urbano, con potencia isotrópica radiada equivalente inferior o igual a 10 vatios y superior a 1 vatio. Debe presentar el estudio exigido por el R. D. 1066/2001 junto con la propuesta técnica para su autorización.
- **Tipo ER3:** estación radioeléctrica ubicada en suelo no urbano, con potencia isotrópica radiada equivalente superior a 10 vatios y en cuyo entorno existen áreas en las que pueden permanecer habitualmente personas. Debe presentar el estudio exigido por el R. D. 1066/2001 junto con la propuesta técnica para su autorización.

- **Tipo ER4:** estación radioeléctrica ubicada en suelo no urbano, con potencia isotrópica radiada equivalente inferior o igual a 10 vatios y superior a 1 vatio, en cuyo entorno existen áreas en las que pueden permanecer habitualmente personas. Debe presentar el estudio exigido por el R. D. 1066/2001 junto con la propuesta técnica para su autorización.
- **Tipo ER5:** estación radioeléctrica ubicada en suelo no urbano y en cuyo entorno no hay áreas de permanencia habitual de personas, es decir, estaciones rurales aisladas. Está exenta de presentar el estudio exigido por el R. D. 1066/2001 pero no de presentar la memoria técnica para su autorización, la cual debe incluir explícitamente la justificación de la exención de presentar estudio de niveles en base a que el volumen de referencia no incide en zonas con presencia habitual de personas y que el nivel de exposición máximo que podría aportar la estación en la zona de presencia habitual de personas más próxima es inferior al nivel de decisión.

Incluso aquellas estaciones radioeléctricas exentas de presentación del estudio exigido por el RD1066/2001 estaciones tipo ER5 deben presentar memoria técnica para su autorización.

3. Consideraciones generales

Cada estación base deberá estar identificada por un único código de estación.

Las coordenadas de la estación base deberán indicarse en el Datum ETRS89 o REGCAN95 para el caso de las Islas Canarias. La instalación de nuevos sectores para una tecnología dada en un emplazamiento en el que ya existe una estación autorizada de dicha tecnología debe considerarse una MODIFICACIÓN de la estación preexistente y no un ALTA.

4. Pasos que se deben seguir para solicitar la autorización del Ministerio para la tramitación del espacio radioeléctrico

- Realizar un estudio de telecomunicaciones para ver las bandas de frecuencias existentes.

- Solicitar al Ministerio la autorización de una estación nueva. Este trámite lo tiene que realizar la operadora que quiera instalar la estación base, no el ingeniero que realizará posteriormente el proyecto técnico de la misma.

- El Ministerio autoriza, si todo es correcto, el uso del espacio radioeléctrico.

Una vez concedida la autorización para el uso del espacio radioeléctrico, tenemos que realizar nuestro proyecto técnico y presentar en el ayuntamiento dos tipos de documentación: la licencia de obra y el estudio medioambiental (solo para estaciones base de nueva creación, no sería necesario en el caso de adecuación, modificación, ampliación o compartición de una ya existente el estudio medioambiental). Los pasos que se deben seguir para la tramitación de la licencia de obra serían los siguientes:

- Solicitar al ayuntamiento el Certificado de compatibilidad urbanística.
- El ayuntamiento dará el visto bueno si todo es correcto.
- Se solicita la licencia de obra presentando por duplicado o triplicado el proyecto técnico de estación base de telefonía móvil realizado.
- Se realiza la comunicación ambiental.
- Una vez terminada la obra, se hace un certificado de final de obra.

La comunicación ambiental es la documentación mediante la cual el promotor de una actividad o instalación pone en conocimiento del ayuntamiento los datos y demás requisitos exigibles para que se tenga por acreditado el cumplimiento de las condiciones y requisitos técnicos ambientales exigidos para la puesta en uso de instalaciones de escasa incidencia ambiental. La comunicación ambiental debe presentarse una vez acabadas las obras y recogerá lo que establezcan las ordenanzas municipales y, en todo caso, las prescripciones relativas a residuos, emisiones, vertidos, contaminación acústica y lumínica. Se realizará un proyecto o memoria donde se incluirán los siguientes apartados:

Desde el 3 de septiembre de 2007, está disponible la presentación telemática de certificaciones de estaciones de telefonía móvil, y desde 20 de abril de 2009 para certificaciones de LMDS. Actualmente, se presentan telemáticamente los siguientes trámites:

- Memorias técnicas (incluida la certificación A) de alta y modificación.
- Certificaciones anuales (B, C y D).
- Puestas en servicio: con certificación sustitutiva (PSC) y con inspección (PSI).
- Cancelaciones.

Los sistemas incluidos en la presentación son los siguientes:

- Para telefonía móvil: GSM, DCS, UMTS, LTE.
- Para LMDS: LMDS 3.5 y LMDS 26.

Todos los esquemas XSD necesarios para generar los ficheros XML presentados ante el Ministerio pueden descargarse de la página.

<https://sede.minetur.gob.es/es-ES/procedimientos electronicos/Paginas/MemoTelefoniaMovil.aspx?ShowResults=True&SortExpression=Titulo&SortDirection=Ascending&Page=0&Source=listadoProcedimie>

[ntos.aspx&CommandName=Search&Titulo=TELEFONIA](#)



Los ficheros XML de acuerdo con estos esquemas deberán generarse empleando las herramientas informáticas que el operador estime oportuno.

La memoria o certificación podrá estar compuesta por:

- Un fichero XML de acuerdo con los esquemas indicados.
- Un archivo .pdf adicional, que debe contener exclusivamente información no recogida en el formulario, que será indicada en el siguiente apartado.

5. Contenido que se debe incluir en las memorias técnicas en las que se solicite el alta o la modificación de estaciones base

- SOLICITUD DE ALTA DE ESTACIONES BASE DE LMDS
 - *Certificación del técnico competente.*
 - *Entidad explotadora del espectro.*
 - *Plano de situación.*
 - *Plano esquemático de emplazamiento y radio de actuación.*
 - *Compartición del emplazamiento y coubicación de tecnologías.*
 - *Planos en planta y alzado.*
 - *Identificación de zonas sensibles.*
 - *Reportaje Fotográfico.*
 - *Proceso de cálculo de niveles de exposición estimados.*
 - *Cálculo de los volúmenes de referencia.*
 - *Técnicas de minimización de niveles de la estación base.*
 - *Diagramas de radiación de la estación base.*
 - *Certificado de calibración del equipo de medida.*
 - *Cumplimiento del R. D. 1066/2001 en la instalación de terminales fijos del usuario.*
 - *Información adicional.*

- SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DE ESTACIONES BASE DE LMDS

Nota 1: en el proyecto técnico se debe incluir un apartado donde se especifique la entidad explotadora del espectro utilizado por la estación, indicando si se trata del titular de la concesión o de un cesionario, tanto para solicitar la aprobación de una nueva estación como para modificar una autorizada.

Nota 2: la solicitud de autorización de puesta en servicio se puede realizar mediante una certificación sustitutiva en aquellos casos identificados en la Resolución de

4 de noviembre de 2015, de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones, y para la Sociedad de la Información, por la que se establecen los supuestos en los que, para determinadas estaciones radioeléctricas, se sustituye la inspección previa a la utilización del dominio público radioeléctrico por una certificación expedida por técnico competente. Esta Resolución establece las características que deben tener las certificaciones sustitutivas y los tipos de estaciones radioeléctricas para los que ha de presentarse la certificación sustitutiva del acto de reconocimiento previo, que son los siguientes:

1. Estaciones radioeléctricas del servicio de radiodifusión sonora y de televisión con potencia radiada aparente inferior o igual a 100 vatios, ubicadas en suelo no urbano, en cuyo entorno no permanecen habitualmente personas.
2. Estaciones radioeléctricas de otros servicios distintos del mencionado en el apartado 1, ubicadas en suelo no urbano, en cuyo entorno no permanecen habitualmente personas.
3. Estaciones radioeléctricas con potencia isotrópica radiada equivalente inferior o igual a 10 vatios y superior a 1 vatio, ubicadas en suelo urbano o en suelo no urbano, en cuyo entorno permanecen habitualmente personas.
4. Estaciones radioeléctricas terrenas de los servicios de radiocomunicaciones por satélite.
5. Estaciones radioeléctricas del servicio de radioastronomía y servicio de investigación espacial.
6. Estaciones radioeléctricas destinadas a la autoprestación de servicios, incluyendo las correspondientes a las Administraciones Públicas titulares de afectaciones demaniales.

Nota 3: la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, dispone en el Anexo I, Tasas en materia de Telecomunicaciones, en su apartado 4, relativo a las Tasas de telecomunicaciones, la obligatoriedad de pagar una tasa por la "presentación de certificaciones expedidas por técnico competente sustitutivas de dichas actuaciones inspectoras o de comprobación".

- Recomendaciones para la elaboración de proyectos LMDS:

http://www.minetur.gob.es/telecomunicaciones/Espectro/Formularios/Documents/RECOMENDACIONES_LMDS_v3.pdf 

- Modelo de Certificado expedido por técnico competente en materia de telecomunicación, sustitutivo del acto de reconocimiento técnico de una estación radioeléctrica de telefonía móvil, previo a la autorización de su puesta en servicio:

<http://www.minetur.gob.es/telecomunicaciones/Espectro/Formularios/Documents/solicitudAutorizacionEstaciones.pdf> 