

**Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y
para la Sociedad de la Información**

**Normas básicas para la realización
de proyectos técnicos de
estaciones de radiodifusión
(sonora y de televisión)**

Versión 4.6 (5 de Noviembre de 2010)

**Nota: Los textos que figuran entre corchetes tienen carácter provisional y se
presentan únicamente a efectos informativos.**

ÍNDICE

1	Consideraciones generales	1
1.1	Régimen jurídico	5
1.2	Estructura del proyecto técnico	5
1.2.1	Memoria	6
1.2.2	Pliego de condiciones técnicas	7
1.2.3	Planos	7
1.2.4	Presupuesto	7
1.2.5	Anexos	7
1.3	Formato del proyecto técnico	7
2	Hoja resumen	10
3	Memoria	12
3.1	Datos del titular	14
3.2	Datos del ingeniero que suscribe el proyecto	14
3.3	Características generales de la estación en proyecto	15
3.4	Emplazamiento	15
3.5	Frecuencia	17
3.6	Transmisor	19
3.6.1	Parámetros	19
3.6.2	Cálculo de la potencia de salida del equipo transmisor	21
3.7	Antena	21
3.7.1	Parámetros	21
3.7.2	Cálculo de las alturas efectivas	23
3.7.3	Servidumbres del sistema de antenas	24
3.7.4	Otras restricciones	25
3.8	Cálculos de la protección de observatorios	26
3.9	Cálculo de los niveles de exposición en el entorno de la estación. Mediciones de niveles	26
3.9.1	Estudio de los niveles de exposición en el entorno	27
3.9.2	Determinación del volumen de referencia	28
3.10	Protección de seguridad de la estación	29
3.11	Ficha	29
4	Pliego de condiciones técnicas	30
5	Planos	31
6	Presupuesto	32
7	Formato electrónico para los datos de cada estación y sus estudios de niveles de exposición	33
7.1	Generalidades sobre la entrega de datos en formato electrónico	33
7.2	Cuestiones generales sobre formato de los campos	35
7.3	Especificación del tipo de proyecto	35
7.4	Estudio de Niveles de Exposición, Modelo 1	35
7.5	Estudio de Niveles de Exposición, Modelo 2	37
7.6	Información Adicional (ficheros que se adjuntan al XML)	39
7.7	Esquema XML para la entrega electrónica de datos	41
8	Tablas	42
8.1	Tabla 1: Tipos de sistema en radiodifusión	42
8.2	Tabla 2: Tipos de ganancia	42
8.3	Tabla 3: Identificadores de red	43
8.4	Tabla 4: Colegios profesionales	44
8.5	Tabla 5: Tipos de vía	44
8.6	Tabla 6: Tipos de estación	44
8.7	Tabla 7: Tipos de modulación de las portadoras en RD y TD	44
8.8	Tabla 8: Número de portadoras e intervalo de guarda en TD	45
8.9	Tabla 9: Provincias	45
9	Anexo 1: Diagrama de atenuación	47
10	Anexo 2: Fichas	49
11	Anexo 3: Certificado de competencia profesional	55
12	Cambios respecto a la versión anterior	56

1 Consideraciones generales

Estas normas pretenden servir de guía a los ingenieros en la elaboración de proyectos técnicos relativos a estaciones de radiodifusión sonora y de televisión. Los proyectos técnicos que se presenten siguiendo estas normas facilitarán su revisión y, en consecuencia, la tramitación del expediente.

La falta de datos esenciales en los proyectos técnicos retrasa su aprobación y, consecuentemente, el reconocimiento de las instalaciones y la autorización para emitir o para hacerlo en condiciones diferentes a las anteriormente autorizadas. Alguna falta de datos, o algunos errores evidentes, podrán ser subsanados de oficio por la Administración General del Estado, mientras que otros tendrán que ser aportados oficialmente por el interesado. En cualquier caso, durante el reconocimiento técnico de las instalaciones se verificará su adaptación a las características técnicas aprobadas.

Los proyectos técnicos de las estaciones de radiodifusión (sonora y de televisión) se presentan por la entidad habilitada para prestar el correspondiente servicio de radiodifusión o, alternativamente, por su operador del servicio portador, debidamente habilitado con arreglo a la Ley General de Telecomunicaciones, actuando en nombre de aquella.

Con carácter previo a la presentación del proyecto técnico se deberá presentar ante la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información la solicitud de reserva de frecuencia de la estación utilizando la correspondiente ficha de características técnicas del Anexo 2 de este documento. No será necesario presentar la solicitud de reserva de frecuencia de la estación en aquellos casos en los que el Plan Técnico Nacional incluya la reserva de frecuencias.

Los proyectos técnicos de las estaciones de radiodifusión (sonora y de televisión) se presentarán ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma cuando ésta haya otorgado la correspondiente concesión para la prestación del servicio y, directamente, ante el órgano competente de la Administración General del Estado, en caso contrario.

Los proyectos técnicos podrán presentarse, alternativamente, en soporte papel o en soporte informático. No obstante, los estudios y certificaciones sobre protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas se presentarán siempre en formato electrónico. Además, los proyectos técnicos deberán estar firmados por un ingeniero de telecomunicación o por un ingeniero técnico de telecomunicación reconocido como competente, en su caso mediante firma electrónica.

El técnico competente firmante deberá presentar por una sola vez, fotocopia compulsada del título profesional que le habilita como técnico competente y cada vez que presente un nuevo proyecto técnico una certificación conforme con el modelo del Anexo 3.

En caso de que el proyecto técnico haya sido visado por el correspondiente Colegio profesional no es necesaria la acreditación de la titulación ni la certificación conforme con el modelo del Anexo 3.

La presentación de los proyectos técnicos en soporte informático facilita la captura de datos y favorece la administración electrónica.

La estructura propuesta para los proyectos técnicos permite la posibilidad de redactar un único proyecto para varias estaciones del mismo servicio y pertenecientes a la misma red con muchas características de equipos y sistemas radiantes comunes, como es el caso de las estaciones digitales pertenecientes a la misma red de frecuencia única. En estos casos, si bien la memoria y el pliego de condiciones técnicas pueden ser comunes, deberán incorporarse las características de cada estación y su presupuesto de forma individualizada (por ejemplo, mediante apéndices a la memoria). La Administración abrirá expediente individualizado por cada una de ellas. Igualmente, el fichero XML para la presentación de los datos de cada estación y los estudios de los niveles de exposición radioeléctrica deberá estar particularizado para cada estación.

En el caso de la televisión digital terrestre los órganos competentes de las Administraciones Públicas y entidades dependientes de las mismas podrán acordar la instalación, en zonas donde no exista cobertura del servicio de televisión digital terrestre, de estaciones terrestres en red de frecuencia única para la difusión a sus ciudadanos del citado servicio.

Para ese tipo de estaciones que amplían la cobertura de las redes de las entidades habilitadas para prestar el correspondiente servicio de radiodifusión, la tramitación de las estaciones seguirá un procedimiento diferente y deben cumplir las siguientes condiciones:

- a) Comunicar a las sociedades concesionarias y entidades habilitadas para la prestación del servicio de televisión digital terrestre, la relación de estaciones en las que se va a hacer uso del dominio público radioeléctrico que éstas tienen asignado para difundir el servicio de televisión digital terrestre. La solicitud puede dirigirse a Impulsa TDT.
- b) Prestar el servicio portador del servicio de televisión digital terrestre sin contraprestación económica alguna.
- c) Comunicarlo previamente a la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones.
- d) Que no suponga una distorsión a la competencia en el mercado. Cuando la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones detecte que la prestación del servicio portador del servicio de televisión digital terrestre afecta al mercado, en función de la existencia en ese ámbito territorial de condiciones de mercado que permitan el acceso a dichos

servicios o de la distorsión de la libre competencia, podrá imponer condiciones específicas en la prestación del servicio.

e) Que sea conforme con el Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre, y no se causen interferencias perjudiciales a otras estaciones legalmente establecidas.

f) En el caso de que la instalación de estaciones terrestres sea acordada por los órganos competentes de las Corporaciones Locales u otras entidades públicas de ámbito local, la potencia radiada aparente máxima no podrá ser superior a ocho vatios.

g) Presentar ante la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información la solicitud de reserva de frecuencia a la estación, con carácter previo a la presentación del proyecto técnico, cuando la potencia radiada aparente máxima sea superior a 1 vatio.

h) Para todas las estaciones, se deberá presentar el proyecto técnico de las instalaciones, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Los proyectos técnicos se realizarán de acuerdo a lo descrito en la *ORDEN ITC/2212/2007*.
- Los proyectos técnicos deberán estar firmados por un ingeniero reconocido como competente, en su caso mediante firma electrónica. El técnico competente firmante deberá presentar por una sola vez, fotocopia compulsada del título profesional que le habilita como técnico competente y cada vez que presente un nuevo proyecto técnico una certificación conforme con el modelo del Anexo 3. En caso de que el proyecto técnico haya sido visado por el correspondiente Colegio profesional no es necesaria la acreditación de la titulación conforme con el modelo del Anexo 3
- Deberá presentarse un proyecto técnico por emplazamiento, en el que se incluya la información, de las estaciones de todas las redes que amplíen su cobertura en dicho emplazamiento. No podrán por tanto presentarse estaciones de emplazamientos diferentes, pertenezcan o no a la misma red.
- Para estaciones con potencia superior a 8 vatios se deberá presentar el correspondiente proyecto técnico, firmado por un técnico competente en materia de telecomunicaciones, para su aprobación por la Secretaría de Estado de telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información a través de la comunidad autónoma correspondiente.
- Para estaciones con potencia inferior o igual a 8 vatios se deberá presentar en la correspondiente Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones, a través de la comunidad autónoma correspondiente, el proyecto técnico de las instalaciones y, posteriormente, un certificado de que la instalación se ajusta al

proyecto técnico, firmados ambos por un técnico competente en materia de telecomunicaciones. Asimismo, deberá presentarse el boletín de instalación firmado por la empresa instaladora de telecomunicaciones que haya realizado dicha instalación.

- Para todas las estaciones de ampliación de cobertura la presentación del proyecto deberá ajustarse a las validaciones y formato XML establecidos, disponibles en la página Web:

Las validaciones y formato XML pueden encontrarse en el sitio Web del Ministerio de Industria Turismo y Comercio siguiendo las siguientes instrucciones:

1. Acceder a la dirección Web (www.mityc.es)
2. Acceder mediante el enlace de la parte izquierda a “Trámites en línea”.
3. En “Buscar trámites”, introducir “cobertura tdt” en “Que contengan el siguiente texto”.

Las estaciones consideradas en estas normas corresponden a

- radiodifusión sonora en ondas medias (OM)
- radiodifusión sonora en ondas métricas con modulación de frecuencia (FM)
- radiodifusión sonora digital terrenal (RD)
- radiodifusión sonora digital en ondas medias (DRM)
- televisión analógica (TV)
- televisión digital terrenal (TD)
- televisión digital en movilidad (TM)

Se incorporan también en estas normas los requisitos derivados de la legislación existente en materia de protección de las personas frente a las emisiones electromagnéticas.

El código de expediente que corresponda a cada estación será asignado por la Administración General del Estado al recibir el proyecto de nueva estación y deberá hacerse referencia al mismo en lo sucesivo siempre que se envíe cualquier documentación relacionada con una misma estación (modificaciones, etc.).

1.1 Régimen jurídico

La legislación vigente establece

a) *“En cualquier caso, con carácter previo al comienzo de la prestación del servicio, tanto en gestión directa como indirecta, será requisito indispensable la aprobación ... de los correspondientes proyectos o propuestas técnicas de las instalaciones y la inspección de las mismas ...”* (artículo 26.6 de la Ley 31/1987, de 18 de diciembre, de Ordenación de las Telecomunicaciones).

b) *“Con carácter previo al comienzo de la prestación de los servicios de radiodifusión sonora digital terrenal y de televisión digital terrenal, serán requisitos indispensables la aprobación ... de los proyectos y propuestas técnicas respecto de las instalaciones y la comprobación de que estas últimas se ajustan a la vigente normativa”* (disposición adicional cuadragésima cuarta, apartado 3, de la Ley 66/1997, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social).

c) *“Con carácter previo a la utilización del dominio público radioeléctrico, se exigirá, preceptivamente, la inspección o el reconocimiento de las instalaciones con el fin de comprobar que se ajustan a las condiciones previamente autorizadas”* (artículo 45.4 de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones).

d) *“Los operadores que establezcan redes soporte de servicios de radiodifusión sonora y de televisión ... presentarán un estudio detallado, realizado por técnico competente, que indique los niveles de exposición radioeléctrica en áreas cercanas a sus instalaciones radioeléctricas en las que puedan permanecer habitualmente personas ... los mencionados niveles de exposición ... deberán cumplir los límites establecidos en el anexo II”* (artículo 8 del Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, de Reglamento sobre protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones y medidas de protección sanitaria).

e) *“La presente ... se dicta en desarrollo y aplicación de lo dispuesto en ... el Real Decreto 1066/2001 ... y tiene por objeto regular las condiciones, contenido y formatos de los estudios y certificaciones a los que se hace referencia”* (apartado primero de la Orden CTE/23/2002, de 11 de enero, por la que se establecen condiciones para la presentación de determinados estudios y certificaciones por operadores de servicios de radiocomunicaciones).

1.2 Estructura del proyecto técnico

Todo proyecto técnico estará compuesto por la memoria, el pliego de condiciones técnicas, los planos, y el presupuesto, convenientemente separados y diferenciados.

En los proyectos técnicos relativos a varias estaciones pertenecientes a la misma red, en los que la memoria y el pliego de condiciones técnicas son comunes a todas ellas, las características de cada estación se podrán incorporar en apéndices a la memoria.

Después de la presentación inicial del proyecto técnico, para la instalación sucesiva de nuevas estaciones pertenecientes a la misma red bastará con agregar al proyecto original un apéndice adicional por cada estación con sus características, cálculos radioeléctricos, estudios de protección, planos y presupuesto. Dichos apéndices, que deberán igualmente ser firmados por un ingeniero de telecomunicación o por un ingeniero técnico de telecomunicación reconocido como competente, podrán presentarse siguiendo estas mismas normas.

Se presentan aquí brevemente las secciones del proyecto, que serán detalladas en capítulos siguientes.

1.2.1 Memoria

Contendrá toda la información de carácter general, jurídica y técnica, relativa al diseño de la estación o, en su caso, de la arquitectura de referencia de red. En particular, incorporará

- un índice en donde se especificará el número de la página en la que comienza cada apartado, sub-apartado y epígrafes,
- una hoja resumen que incluirá los datos esenciales del titular de la concesión, de la estación o, en su caso, de la red de estaciones, así como la frecuencia de emisión, canal radioeléctrico o bloque de frecuencias, según el caso,
- las características de cada estación, que podrán especificarse en una ficha de datos, así como todos los parámetros y cálculos necesarios para la correcta interpretación del proyecto técnico (cuando se trate de varias estaciones pertenecientes a la misma red para las que la memoria y el pliego de condiciones técnicas permanezcan invariables, las características de cada estación podrán incorporarse en apéndices adicionales), y
- para cada estación un estudio de niveles de exposición radioeléctrica en áreas cercanas a sus instalaciones radioeléctricas si existen zonas en las que puedan permanecer habitualmente personas, así como un proyecto de instalación de señalización y vallado de aquellas zonas en que pudieran rebasarse los límites establecidos por el correspondiente reglamento (cuando se trate de varias estaciones pertenecientes a la misma red para las que la memoria y el pliego de condiciones técnicas permanezcan invariables, el estudio de cada estación podrá incorporarse en apéndices adicionales).

1.2.2 Pliego de condiciones técnicas

Incorporará los certificados de declaración de conformidad de todos los equipos y demás elementos de la estación, o de la red de estaciones, y se incluirán los catálogos de los fabricantes o, en su defecto, se detallarán las características técnicas genéricas y completas del equipamiento contemplado en la elaboración del proyecto de las instalaciones.

La utilización en la ejecución del proyecto de otro equipamiento diferente al previsto en la elaboración del proyecto, y que en todo caso deberá cumplir las características técnicas contempladas en el proyecto, requerirá la presentación a la Administración General del Estado de toda la documentación pertinente antes del reconocimiento técnico de las instalaciones.

1.2.3 Planos

Incluirá todos los mapas, planos, y esquemas asociados a cada estación.

1.2.4 Presupuesto

Contendrá la valoración de la ejecución de cada estación, desglosado en sistema transmisor, sistema radiante, instalación y replanteo, con especificación del coste individualizado de cada tipo de equipo o componente y la mano de obra requerida. Cuando el proyecto o el apéndice al proyecto se refiera a varias estaciones, el presupuesto abarcará a todas ellas.

1.2.5 Anexos

Los proyectos técnicos podrán ser perfeccionados mediante la adición de anexos, cuando sea requerido por la Administración General del Estado, para subsanar los defectos del propio proyecto o de sus apéndices. Dichos anexos, que deberán ser firmados por un ingeniero de telecomunicación o por un ingeniero técnico de telecomunicación reconocido como competente, podrán presentarse siguiendo estas mismas normas.

1.3 Formato del proyecto técnico

El proyecto técnico podrá presentarse, alternativamente, en soporte papel o en soporte informático en conformidad con las siguientes características:

- La memoria, incluidos el índice, la hoja resumen, las características de cada estación, y las fichas, el pliego de condiciones técnicas, y el presupuesto se realizarán, preferentemente, con tipo de letra Times New Roman, tamaño de letra 12 puntos, interlineado sencillo, tamaño de página A4, y numeración correlativa.

- Los mapas, tanto en soporte papel como en soporte informático, serán los editados por el Instituto Geográfico Nacional, por el Servicio Geográfico del Ejército o, en su caso, por el instituto oficial autonómico correspondiente, en la escala que se especifica en estas normas.

- Los planos y esquemas serán perfectamente legibles y visibles, y se hará figurar, como mínimo, el número de plano o esquema, título y, en su caso, escalas.

- La encuadernación del proyecto técnico en soporte papel incluirá en portada el título del proyecto especificando la estación o la red y la frecuencia de emisión, canal radioeléctrico o bloque de frecuencias, según el caso, así como el nombre del autor, su titulación profesional, y en su caso el número de colegiado, y la fecha de elaboración del proyecto. En soporte electrónico, el proyecto técnico podrá presentarse en cualquiera de los formatos electrónicos habituales (disquete, CD-ROM, DVD, o vía Internet) incluyendo en la carátula la misma información que en soporte papel.

- Cuando se opte por presentación en formato papel, sigue siendo imprescindible la entrega en formato electrónico (y de forma particularizada para cada estación) de los ficheros indicados en el apartado '7-Formato electrónico para los datos de cada estación y sus estudios de niveles de exposición' y que se concretan en

- un fichero XML con una descripción estructurada de los principales parámetros del proyecto así como de las mediciones relativas a niveles de exposición.
- ficheros adicionales correspondientes a los diversos planos, etc. que exige la normativa sobre niveles de exposición (ver '7.6-Información Adicional (ficheros que se adjuntan al XML)')

En relación a la entrega en formato electrónico se utilizarán las siguientes tecnologías para el tratamiento informático de la documentación:

- Formatos para el procesamiento de textos: Word 97 o superior (Microsoft), RTF (rich text format), Adobe Acrobat PDF.
- Formatos para presentaciones gráficas, incluidos mapas y planos: PDF, JPEG, TIFF, GIF o BMP, con una calidad mínima de 300dpi.
- Formato de hojas de cálculo: Excel 97 o superior (Microsoft).

- Formato para bases de datos: Access 97 o superior (Microsoft).

El proyecto técnico se presentará en un único ejemplar destinado al órgano competente de la Administración General del Estado. No obstante, en el caso de estaciones cuya concesión para la prestación del servicio haya sido otorgada por una Comunidad Autónoma se presentará también una copia destinada a ésta.

2 Hoja resumen

La hoja resumen tiene por objeto exponer de forma rápida los datos de identificación del titular y algunos elementos esenciales del proyecto técnico. Esta hoja forma parte de la memoria del proyecto y se insertará inmediatamente a continuación del índice de la memoria.

Los códigos de identificadores de red de estaciones se encuentran descritos en la 'Tabla 3: Identificadores de red'.

Los códigos de vías urbanas son los descritos en la 'Tabla 5: Tipos de vía'.

El código de expediente que corresponda a cada estación será asignado por la Administración General del Estado al recibir el proyecto de nueva estación y deberá hacerse referencia al mismo en lo sucesivo siempre que se envíe cualquier documentación relacionada con una misma estación (modificaciones, etc.).

Hoja resumen

Datos del titular					
NIF		Nombre del titular			
Vía	Domicilio			C.Postal	
Localidad		Municipio			
Provincia			Tlf	Fax	
Correo electrónico					

Datos de la estación					
Código expediente		Nombre de la estación			
Localidad		Municipio			
Provincia					
Código serie del emplazamiento		Identificador red de estaciones			
Frecuencia		Unidad	Bloque	Canal	
Superficie zona servicio (km ²)		Densidad de población (habitantes/km ²)			

Datos del ingeniero					
NIF		Titulación			
Número colegiado (opcional)		Colegio Profesional (opcional)			
Correo electrónico				Tlf	
Nº visado proyecto (opcional)		Fecha visado proyecto (opcional)			
Nº visado anexo (opcional)		Fecha visado anexo (opcional)			

3 Memoria

En la memoria se incluirán:

- Un índice
- Una hoja resumen
- Una introducción.
- Datos generales:
 - o Datos del titular de la concesión.
 - o Características generales de la estación en proyecto.
- Las bases jurídicas de la concesión (Plan Técnico Nacional, concurso público, resolución del concurso, contrato de concesión, ...).
 - o Documentación que genera el presente proyecto o anexo.
 - o Normativa aplicable.
- Las características técnicas del servicio.
 - o Características iniciales (Plan Técnico, autorizadas, etc).
 - o Características propuestas (emplazamiento, cota, polarización, etc)
- Una descripción general de la estación o, en su caso, de la arquitectura de la red.
 - o Emplazamientos.
 - o Frecuencias de trabajo y características de la emisión.
- Los parámetros técnicos de diseño de la estación o, en su caso, de la red de estaciones.
 - o Transmisor.
 - o Cálculo de la potencia de salida del transmisor.
 - o Sistema radiante.
 - o Torre soporte de antenas.
 - o Cálculo de las alturas efectivas.
 - o Cálculo de la potencia radiada aparente en los diferentes acimutes.

- La protección de las instalaciones aeronáuticas, de las estaciones de socorro y seguridad, de los observatorios de radioastronomía y de astrofísica, de las estaciones terrenas de seguimiento y control de satélites, de los centros de comprobación técnica de emisiones, etc., que se encuentren en su zona de influencia, en conformidad con las servidumbres establecidas por la legislación vigente.
- La protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas, que debe realizarse para cada estación, en conformidad con las condiciones establecidas por la legislación vigente.
 - o Cálculo y medida de los niveles de exposición radioeléctrica.
 - Estudio de los niveles de exposición en el entorno.
 - Determinación del volumen de referencia.

El proyecto técnico podrá estar referido a una única estación o a un conjunto de estaciones que integran una misma red. En este último caso, la memoria y el pliego de condiciones técnicas de la red debe ser aplicable a todas sus estaciones.

En el caso de una red de estaciones, cada estación se incluirá en un apéndice a la memoria. La incorporación a la red de nuevas estaciones con posterioridad a la presentación inicial del proyecto técnico se realizará en apéndices adicionales cuyo preámbulo describirá la instalación haciendo referencia a la memoria del proyecto que se aplica, así como a la identificación del equipo transmisor, del sistema de antenas y demás elementos especificados en el pliego de condiciones técnicas asociado. Cada apéndice adicional contendrá toda la información particular referente a la estación como son sus características, cálculos radioeléctricos, estudios de protección, planos y presupuesto.

Los datos, características, cálculos, etc. a incluir en la memoria, se relacionan en los apartados siguientes.

Descripción del formato de presentación de datos

3.1 Datos del titular

Respecto a los datos de identificación del titular se aportará la siguiente información:

Campo	Formato	Valores Posibles/Unidad	Obligatorio
Nombre	Máximo 50 caracteres		SI
NIF/CIF	9 caracteres	NOTA 1	SI
Domicilio. Tipo de vía	Seleccionable	Véase tabla 5	SI
Domicilio. Nombre de vía	Máximo 50 caracteres		SI
Domicilio. Número portal	Máximo 8 caracteres	S/N si no existe número	SI
Domicilio . Localidad	Máximo 50 caracteres		SI
Domicilio. Término municipal	Máximo 50 caracteres		NO
Domicilio. Provincia	Seleccionable	Véase tabla 9	SI
Domicilio. Código postal	Siempre 5 dígitos		SI
Teléfono	14 dígitos		NO
Fax	14 dígitos		NO
Correo electrónico	Máximo 50 caracteres		NO

NOTA 1: Completándose con ceros a la izquierda si la parte numérica lo requiere. Los caracteres válidos para la construcción del NIF/CIF son los dígitos y las letras mayúsculas (con exclusión de la Ñ). En ningún caso se debe separar la parte numérica de la letra (no se usarán guiones ni otros separadores).

3.2 Datos del ingeniero que suscribe el proyecto

Respecto a los datos de identificación del autor del proyecto técnico se aportará la siguiente información:

Campo	Formato	Valores Posibles/Unidad	Obligatorio
Nombre y apellidos	Máximo 50 caracteres		SI
NIF	9 caracteres	NOTA 1	SI
Titulación	Máximo 50 caracteres		SI
Número de colegiado	Número entero positivo		NO
Colegio Profesional	Seleccionable	Véase tabla 4	NO
Número de visado	Máximo 10 caracteres		NO
Fecha de visado	Formato aaaa-mm-dd		NO

NOTA 1: El NIF deberá constar de 8 caracteres numéricos, completándose con ceros a la izquierda si la parte numérica contiene menos de 8 dígitos, y una letra mayúscula (Letra del NIF, con exclusión de la Ñ). En ningún caso se debe separar la parte numérica de la letra (no se usarán guiones ni otros separadores).

3.3 Características generales de la estación en proyecto

Respecto a las características generales de la estación se aportará la siguiente información:

Campo	Formato	Valores Posibles/Unidad	Obligatorio
Código de expediente	12 caracteres	NOTA 1	NO en proyectos de nueva estación, SI en modificaciones.
Nombre de la estación	Máximo 20 caracteres	NOTA 2	SI
Tipo de estación	Seleccionable	Véase tabla 6	SI
Tipo de sistema	Seleccionable	Véase tabla 1	SI
Clase de estación	Seleccionable	NOTA 3	SI
Identificador de la red de estaciones	5 caracteres	Véase tabla 3	NO

NOTA 1: El código de expediente que corresponda a cada estación será asignado por la Administración General del Estado al recibir el proyecto de nueva estación y deberá hacerse obligatoriamente referencia al mismo en lo sucesivo siempre que se envíe cualquier documentación relacionada con una misma estación (modificaciones, etc.).

NOTA 2: El nombre de la estación es, según corresponda, la denominación de la localidad, de la demarcación, o del emplazamiento que figura en el correspondiente Plan Técnico Nacional o, en su caso, establecido por el órgano competente de la Administración General del Estado. El nombre de la estación debe mantenerse invariablemente en todas las comunicaciones a la Administración.

NOTA 3: La clase de estación es BC (servicios de radiodifusión sonora) o BT (servicios de televisión).

3.4 Emplazamiento

Se entiende por emplazamiento al lugar físico donde se ubica el sistema de antenas, que será identificado, además de por sus coordenadas geográficas y cota, bien por una dirección postal, en el caso de encontrarse en zona urbana o bien por una descripción de situación, en el caso de encontrarse en zona rural.

El emplazamiento de la estación será seleccionado de manera que se cubra la zona de servicio, con calidad satisfactoria, utilizando los parámetros técnicos y condiciones inscritos en el correspondiente Plan Técnico Nacional o, en su caso, utilizando las características técnicas establecidas por el órgano competente de la Administración General del Estado y, en todo caso, asegurando la protección de las personas frente a las emisiones electromagnéticas y la no producción de interferencias a otros servicios de radiocomunicaciones legalmente establecidos.

La situación y altura del sistema de antenas se elegirán de tal forma que la distancia entre el punto de ubicación del mismo y la línea aérea de transporte de energía eléctrica más próxima sea conforme con la legislación vigente.

Si el órgano competente de la Administración General del Estado, al examinar el emplazamiento elegido, concluye que existe la posibilidad de que otros servicios de radiocomunicaciones legalmente establecidos puedan resultar afectados por interferencias, o comprueba que así sucede una vez instalada la estación y autorizado el inicio de emisiones, dará las instrucciones técnicas necesarias con el fin de eliminar tales interferencias.

Respecto al emplazamiento de la estación se aportará la siguiente información:

Campo	Formato	Valores Posibles/Unidad	Obligatorio
Código de serie	Máximo 10 caracteres	NOTA 1	SI
Dirección Tipo de vía	Seleccionable	Véase tabla 5 NOTA 2	SI
Dirección Nombre de la vía	Máximo 50 caracteres	NOTA 2	NO
Dirección Número portal	Máximo 8 caracteres	S/N si no existe número NOTA 2	NO
Descripción de la situación	Máximo 255 caracteres	NOTA 3	NO
Localidad	Máximo 50 caracteres		NO
Término municipal	Máximo 50 caracteres		SI
Provincia	Seleccionable	Véase tabla 9	SI
Latitud		NOTA 4	SI
Longitud		NOTA 4	SI
Cota	Entero comprendido entre 0 y 3999	En unidad metros NOTA 5	SI
Emplazamiento compartido		SI / NO NOTA 6	SI

NOTA 1: El código de serie, que identifica el emplazamiento, será establecido por el propio titular, permanecerá invariable y deberá mantenerse en todos los formularios que se cumplimenten correspondientes a las posteriores modificaciones y certificaciones requeridas. Únicamente, estarán permitidos los siguientes caracteres: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, Ñ, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0. No se podrán dejar espacios en blanco a la izquierda ni entre caracteres.

NOTA 2: La vía y dirección del emplazamiento se aplica únicamente a estaciones cuyo sistema de antena está situado en el interior de casco urbano. Si se selecciona 'VP' (*vía pública indeterminada*) no se consignarán los campos '*nombre de la vía*' y '*número portal*'; en su lugar se cumplimentará el campo '*descripción de la situación*' con una descripción suficiente de la localización.

NOTA 3: Este campo únicamente se utilizará cuando se seleccione 'VP' en el campo '*Tipo de Vía*', o para completar los datos de los campos anteriores.

NOTA 4: Las coordenadas geográficas del emplazamiento elegido (longitud y latitud) se expresarán en grados, minutos y segundos sexagesimales de arco. Dichas

coordenadas se referirán al meridiano de Greenwich y al Ecuador. Tanto la longitud como la latitud deben constar de 7 caracteres de la siguiente forma:

GGLMMSS

donde GG = grados, L = punto cardinal (N para Norte, E para Este, W para Oeste), MM = minutos, SS = segundos.

Deberán incluirse siempre los 2 caracteres de cada subcampo (GG, MM, y SS) completándose con ceros a la izquierda. No se deben incluir otros caracteres que indiquen grados, minutos o segundos.

Ejemplos:

42N5206: equivale a 42 grados; Norte; 52 minutos; 6 segundos.

00W5206: equivale a 0 grados; Oeste; 52 minutos; 6 segundos.

NOTA 5: La cota geográfica del emplazamiento de la antena se referirá al nivel del mar.

NOTA 6: Se entiende que el emplazamiento está compartido por diferentes operadores de estaciones, pertenecientes al mismo o distintos servicios, cuando se utiliza la misma antena por distintos operadores, o se utiliza la misma torre soporte de antenas por distintos operadores, o la torre de antena se encuentra a menos de 100 metros de las torres de antenas de otros operadores.

3.5 Frecuencia

Si el proyecto técnico no especifica el valor de la frecuencia de emisión, del bloque de frecuencias o del canal radioeléctrico, o si el valor especificado fuese incorrecto, el órgano competente de la Administración General del Estado considerará de oficio el valor inscrito en el correspondiente Plan Técnico Nacional o, en su caso, el valor notificado oficialmente.

Si el proyecto técnico no especifica, o lo hace incorrectamente, la denominación de la emisión (anchura de banda necesaria, tipo de modulación, naturaleza de las señales, tipo de información, detalles de las señales, naturaleza del multiplexado), el órgano competente de la Administración General del Estado determinará de oficio la denominación de la emisión en base a otras características técnicas contenidas en el proyecto.

Respecto a las características de utilización del dominio público radioeléctrico se aportará la siguiente información:

Campo	Formato	Valores Posibles/Unidad	Obligatorio
Valor de la frecuencia	Máximo 5 dígitos en la parte entera y 5 dígitos en la decimal	NOTA 1-a	Para OM y FM
Unidad de la frecuencia	Seleccionable	K(para kHz); M (para MHz); G (para GHz) NOTA 1-a	Para OM y FM
Bloque de frecuencias	Seleccionable	08A, 08B, 08C, 08D, 09A, 09B, 09C, 09D, 10A, 10B, 10C, 10D, 11A, 11B, 11C, 11D, LA, LB, LC, LD, (...) LV, LW NOTA 1-b	Para RD
Canal radioeléctrico	Valor entero comprendido entre 21 y 69	NOTA 1-c	Para TV y TD
Número de programas	Hasta 2 dígitos	NOTA 2	Para RD y TD
Desplazamiento de portadoras	8 caracteres	NOTA 3	Para RD, TV y TD
Red sincronizada	SI/NO	NOTA 4	Para OM, RD, y TD
Denominación de emisión. Anchura de banda necesaria	4 caracteres	NOTA 5	SI
Denom. de emisión. Tipo de modulación	Seleccionable	N, A, H, R, J, B, C, F, G, D, P, K, L M, Q, V, W, X NOTA 5	SI
Denom. de emisión. Naturaleza de la señal	Seleccionable	0,1,2,3,7,8,9,X NOTA 5	SI
Denom. de emisión. Tipo de información	Seleccionable	N, A, B, C, D, E, F, W, X NOTA 5	SI
Denom. de emisión. Detalle señal o señales	Seleccionable	A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, W, X NOTA 5	NO
Denom. de emisión. Naturaleza multiplexaje	Seleccionable	N, C, F, T, W, X NOTA 5	NO
Modulación de las portadoras	Seleccionable	Véase tabla 7	Para RD y TD
Número de portadoras e intervalo de guarda	Seleccionable	Véase tabla 8	Para TD

NOTA 1: La especificación de la frecuencia se hace de forma diferente para cada tipo de proyecto

1-a) Para los proyectos relativos a OM y FM los campos ‘valor de la frecuencia’ y ‘unidad de la frecuencia’ tienen carácter obligatorio. En OM será un número entero, múltiplo de 9, comprendido entre 526.5 y 1606.5 expresado en kHz. En FM será un número con un decimal comprendido entre 87.5 y 108, expresado en MHz.

1-b) Para los proyectos de RD el campo ‘bloque’ tiene carácter obligatorio

1-c) Para los proyectos de TV y TD el campo ‘canal’ tiene carácter obligatorio.

NOTA 2: Para los proyectos de RD y TD el campo ‘número de programas’ tiene carácter obligatorio y debe indicar el número de programas del multiplex digital que se ocupan.

NOTA 3: El desplazamiento de portadoras se expresará para RD y TD mediante el valor numérico en hercios (con signo negativo si fuera necesario). Para TV se expresará

en múltiplos de doceavos de la frecuencia de línea, acompañados de una letra final según sea un desplazamiento positivo (P) o negativo (M). Ejemplos de valores típicos válidos son 167000, 218750, 8P, 4P, 8M,.

NOTA 4: En FM y TV (por las propias características de estos sistemas) tendrá siempre el valor 'NO'. En OM, RD y TD indicará SI o NO es una estación perteneciente a una red sincronizada.

NOTA 5: La denominación de la emisión se realizará en conformidad con el Apéndice 1 del Reglamento de Radiocomunicaciones, y teniendo en cuenta la Recomendación UIT-R SM.1138.

3.6 Transmisor

3.6.1 Parámetros

Respecto al equipo transmisor se aportará la siguiente información:

Campo	Formato	Valores Posibles/Unidad	Obligatorio
Horario normal de funcionamiento del transmisor	8 caracteres (horas y minutos de comienzo y fin de funcionamiento, hhmmhhmm)	Típicamente 00002359	SI
Estabilidad del transmisor	Seleccionable	U=sin desplaz. de portadoras; N=con desplaz de portadoras normal; P=con desplaz de portadoras de precisión	Para RD, TV y TD
Retardo temporal de sincronismo	6 dígitos	En microsegundos (μ s)	En redes de frecuencia única
Potencia nominal máxima del equipo transmisor. Unidad	Seleccionable	W, K (para kW) (en OM siempre en kW)	SI
Potencia nominal máxima del equipo transmisor. Valor	3 dígitos parte entera, 2 dígitos parte decimal		SI
Potencia de salida autorizada del equipo. Unidad	Seleccionable	W, K (para kW) (en OM siempre en kW)	NO
Potencia de salida autorizada del equipo. Valor	3 dígitos parte entera, 2 dígitos parte decimal		NO
Pérdidas en líneas de alimentación	Dos dígitos parte entera y dos parte decimal	En dB	SI
Potencia Radiada. Tipo	Seleccionable	D (para p.r.a. en FM, RD, TV y TD), V (para p.r.a.v. en OM)	SI
Potencia Radiada. Unidad	Seleccionable	W, K (para kW) (en OM siempre en kW)	SI
Potencia radiada máxima. Valor	Máximo 4 dígitos en la parte entera y 4 en la decimal	En OM es la potencia diurna NOTA 1	SI
Potencia radiada nocturna. Valor	Máximo 4 dígitos en la parte entera y 4 en la decimal	NOTA 1	Solo en OM
Frecuencia de recepción en repetidores. Valor	Máximo 5 dígitos en la parte entera y 5 dígitos en la decimal		Ver NOTA 2
Frecuencia de recepción repetidores. Unidad	Seleccionable	K (para kHz); M (para MHz); G (para GHz)	Ver NOTA 2
Bloque de recepción en repetidores	Seleccionable	08A, 08B, 08C, 08D, 09A, 09B, 09C, 09D, 10A, 10B, 10C, 10D, 11A, 11B, 11C, 11D, LA, LB, LC, LD, (...) LV, LW	Ver NOTA 2
Canal de recepción en repetidores	Valor entero comprendido entre 21 y 69		Ver NOTA 2

NOTA 1: La potencia radiada total nunca podrá ser superior a la especificada en el correspondiente Plan Técnico Nacional o, en su caso, a la establecida por el órgano competente de la Administración General del Estado. La potencia radiada total es la suma de las potencias radiadas en cada plano de polarización.

NOTA 2: Sólo será obligatorio rellenar alguno de estos campos cuando se trate de una estación reemisora o repetidora. En función del tipo de proyecto procederá expresar la

frecuencia de recepción mediante su valor y unidades (OM y FM) o mediante bloque (RD) o mediante canal (TV y TD).

3.6.2 Cálculo de la potencia de salida del equipo transmisor

Los cálculos de la potencia de salida del equipo transmisor se efectuarán tomando como base la potencia radiada inscrita en el correspondiente Plan Técnico Nacional o, en su caso, la establecida por el órgano competente de la Administración General del Estado, así como la ganancia de la antena, las pérdidas en las líneas de transmisión, en los conectores, y en los repartidores, y las características de los demás elementos de la instalación que figuren en los correspondientes certificados de aceptación o, en su defecto, en los catálogos de los fabricantes. Para el cálculo de las pérdidas totales se detallarán las pérdidas en cada uno de los elementos, preferiblemente en forma de cuadro; en particular, en el caso de los cables se especificará, además, el tipo utilizado, su longitud y la atenuación por cada 100 metros de longitud.

La potencia máxima nominal del equipo transmisor se ajustará al valor que corresponda para obtener la potencia radiada requerida. No se admitirán instalaciones que permitan conseguir, por ajustes en las mismas, una potencia radiada aparente superior en un 50% a la máxima autorizada.

3.7 Antena

Se proporcionará una descripción detallada de la composición del sistema radiante (sección de la torre, número de paneles por cara, número de dipolos por panel, uso de reflectores, etc), incluyendo la marca, el modelo y las características de los sistemas de antena que se utilizarán.

3.7.1 Parámetros

Respecto al sistema de antenas se aportará la siguiente información:

Campo	Formato	Valores Posibles/Unidad	Obligatorio
Directividad de la antena	Seleccionable	N (no directiva), D (directiva)	SI
Ángulo de elevación (inclinación del haz respecto al plano horizontal)	Máximo 2 dígitos en la parte entera (sin contar signo) y 1 en la decimal	En unidad grados Signo negativo por encima del plano horizontal Rango -90 a 90 grados	SI
Número de elementos	Dos dígitos		SI
Polarización	Seleccionable	V (vertical), H (horizontal), M (mixta)	SI
Tipo de ganancia	Seleccionable	Véase tabla 2	SI
Valor de la ganancia máxima de la antena	Máximo 2 dígitos en la parte entera y 1 en la decimal	En unidades dB	SI
Altura física del mástil	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 2 dígitos en la decimal	En unidad metros NOTA 1	SI
Altura del centro eléctrico de la antena	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 2 dígitos en la decimal	En unidad metros NOTA 2	SI
Altura efectiva máxima de la antena. Valor	Valor entero comprendido entre -999 y 2000	En unidad metros	NO
Alturas efectivas cada 10 grados	Serie de hasta 36 parejas acimut, altura efectiva	Acimut en grados (valor entero, entre 0 y 359), y altura efectiva en metros entre -999 y 2000	NO
Diagrama de atenuación	Ver ejemplo en anexo 1.	NOTA 3	SI
Apertura vertical del haz	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 1 en la decimal	En unidades grados. Apertura a -3 dB (p. ej. 30 grados significa quince a cada lado).	SI

NOTA 1: Se especificará la altura física de la torre o, en su caso, del mástil radiante, definida como la longitud entre el punto más elevado de la torre o mástil y el nivel del suelo.

NOTA 2: La altura del centro eléctrico de la antena sobre el suelo es la longitud entre el centro eléctrico de la antena y el nivel del suelo incluyendo, en su caso, la altura del edificio sobre la que se instale.

NOTA 3: Se realizará la representación polar del diagrama de atenuaciones de la antena en el plano horizontal en treinta y seis tuplas compuestas de acimut, atenuación de la antena, tipo de tupla, y número de sector. En general, se expresará cada 10 grados, entre el Norte geográfico y 350 grados, en el sentido de las agujas del reloj, el valor de la atenuación, expresada en decibelios (dB), el tipo de tupla (“SI” para inicio del sector, “SF” para fin de sector, “SC” para centro del sector, “R” para un acimut cualquiera dentro o fuera del sector, “A” para un acimut concreto en el que se transmite con atenuación 0dB y con alta directividad -sin que sea aplicable el concepto de sector-), y el número de sector (estaría a cero para los tipos “A”, y “R”). En el anexo 1 se muestra un ejemplo de representación polar del diagrama de atenuaciones de la antena en el plano horizontal conforme a la notación descrita.

3.7.2 Cálculo de las alturas efectivas

Las alturas efectivas de la antena se definen como la altura del centro eléctrico de la antena sobre el nivel medio del terreno entre las distancias de 3 y 15 km a partir de la base de antena y en los acimutes de que se trate, expresadas en metros (m).

Este parámetro se calculará cada 10 grados en los treinta y seis acimutes comprendidos entre el Norte geográfico (que define la referencia 0 grados) y 350 grados, en el sentido de las agujas del reloj. El cálculo se realizará incluso para aquellos acimutes que se encuentren, total o parcialmente, sobre el mar, pudiendo utilizar herramientas informáticas basadas en modelos digitales del terreno editados por el Instituto Geográfico Nacional, por el Servicio Geográfico del Ejército o, en su caso, por el instituto oficial autonómico correspondiente.

En caso de antenas directivas, deberá incluirse entre las parejas (acimut, altura efectiva) la correspondiente al acimut que coincida con la dirección de máxima radiación en sustitución del acimut más próximo en el intervalo de 10 grados.

La altura efectiva máxima de la antena es el valor más elevado de las alturas efectivas de la antena.

Si la altura efectiva máxima de la antena en el emplazamiento propuesto o, en su caso, la longitud del mástil radiante, resulta superior a la especificada en el correspondiente Plan Técnico Nacional, o a la establecida por el órgano competente de la Administración General del Estado, este órgano al examinar el proyecto podrá aceptar el emplazamiento con las características de radiación propuestas, o dictaminar una nueva potencia radiada, o establecer un diagrama de radiación directivo, o denegar el emplazamiento propuesto, en función de la zona de servicio a cubrir y de los niveles de intensidad de campo interferentes.

Si el proyecto técnico no incluye la totalidad de las alturas efectivas cada 10 grados, o si los valores presentados contuvieran errores, el órgano competente de la Administración General del Estado evaluará de oficio la altura efectiva máxima de la antena en el emplazamiento propuesto y aplicará dicho valor a las alturas efectivas cada 10 grados. En este caso, si la altura efectiva máxima evaluada por la Administración es mayor que la especificada en el proyecto, los niveles de intensidades de campo interferentes sobre otras estaciones serán superiores y, en consecuencia, podrá establecerse una reducción en la potencia radiada.

3.7.3 Servidumbres del sistema de antenas

En conformidad con el Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico, aprobado por Real Decreto 863/2008, de 23 de mayo, la autorización de los emplazamientos de las estaciones quedará condicionada, en cualquier caso, a la ausencia de perturbaciones a otros servicios radioeléctricos autorizados, así como al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de zonas e instalaciones de interés para la Defensa Nacional, de servidumbres radioeléctricas (instalaciones de radioastronomía, estaciones de satélite, estaciones de Comprobación Técnica de Emisiones...) o aeronáuticas, de medio ambiente, de ordenación del territorio o cualquier otra que le resulte de aplicación y, en todo caso, a lo establecido en el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre.

En relación con las servidumbres aeronáuticas el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de Servidumbres Aeronáuticas, establece las servidumbres, tanto de aeródromos como de ayudas radioeléctricas a la navegación aérea, necesarias para la seguridad de los movimientos de las aeronaves.

Por otro lado, el artículo 8 del citado Decreto establece, fuera de las áreas de servidumbres, en todo el territorio nacional, como obstáculos a la navegación aérea los que se eleven a una altura superior a los cien metros sobre planicies o partes prominentes del terreno o nivel del mar dentro de aguas jurisdiccionales.

Así mismo, el Decreto 1844/1975, de 10 de julio, por el que se definen las servidumbres aeronáuticas correspondientes a los helipuertos, establece cuáles son las servidumbres para estas instalaciones.

En el artículo 29 del Decreto 584/1972 se establece que los demás Organismos del Estado, así como los provinciales y municipales, no podrán autorizar obras, instalaciones o plantaciones en los espacios y zonas señaladas en el Decreto 584/1972, sin previa resolución favorable del órgano competente, ahora la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

En consecuencia, el proyecto técnico para la instalación de estaciones de radiocomunicación no será aprobado mientras no se presenten los citados permisos y autorizaciones referentes a las servidumbres aeronáuticas obtenidos por los interesados.

Deberán solicitar la preceptiva autorización de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea las personas naturales o jurídicas que pretendan construir, edificar o instalar sobre **zonas afectas a servidumbres aeronáuticas** de aeródromos, helipuertos o radioayudas a la navegación aérea.

Para saber si la zona está afectada a servidumbres aeronáuticas, se debe consultar el listado de términos municipales afectados, disponible en la página Web de la Agencia

Estatal de Seguridad Aérea para conocer si el municipio en el cual se tiene previsto construir, edificar o instalar esta en la lista.

Si el municipio se encuentra en dicho listado, entonces si debe tramitar la solicitud a través del ayuntamiento y la delegación o subdelegación de gobierno.

Además, todas aquellas personas naturales o jurídicas que pretendan construir, edificar o instalar algún **obstáculo a la navegación aérea**, es decir, que contenga algún elemento cuya altura se eleve más de cien metros sobre el terreno deberán comunicarlo a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea para que esta adopte las medidas oportunas.

Para solicitar las autorizaciones o informes que resultan preceptivos, en cumplimiento de lo establecido en el Decreto 584/1972, se debe proceder del siguiente modo:

- **En zonas afectas a servidumbres aeronáuticas:** las personas naturales o jurídicas deberán cursar la solicitud **a través del Ayuntamiento** a cuya jurisdicción pertenezcan los terrenos sujetos a las servidumbres aeronáuticas, en los que se pretenda levantar la obra, instalación o plantación, el cual lo deberá cursar a su vez, previo el correspondiente informe, a la Subdelegación o Delegación del Gobierno correspondiente, para su posterior remisión a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.
- **En caso de actuaciones promovidas por CC.AA, organismos públicos y empresas paraestatales** se podrá cursar la tramitación directamente a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.
- **Para obstáculos a la navegación aérea en zonas no afectas a servidumbres aeronáuticas:** las personas naturales o jurídicas podrán cursar la solicitud directamente a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.

En relación con las servidumbres de instalaciones de radioastronomía, estaciones de satélite y estaciones de Comprobación Técnica de Emisiones, pueden consultarse información sobre estas estaciones en la siguiente Web del Ministerio de Industria Turismo y Comercio:

<http://www.mityc.es/telecomunicaciones/Infraestructuras/Paginas/servidumbres.aspx>

3.7.4 Otras restricciones

Para asegurar la continuidad del servicio ante situaciones de emergencia, podrá dotarse al centro emisor de un equipo transmisor de reserva con la mitad de la potencia nominal que el equipo principal, conmutadores, grupos electrógenos, etc. que, en este caso, se incluirán en el proyecto y quedarán sometidas a la aprobación por el órgano competente de la Administración General del Estado.

Adicionalmente, puede preverse en el lugar donde se encuentren los estudios un equipo transmisor de reserva con potencia nominal diez veces inferior al equipo principal en la misma frecuencia que el centro emisor, así como un sistema de antenas de reserva, cuya utilización requerirá la autorización previa de la Administración General del Estado.

Sin embargo, no está permitida la instalación de sistemas de antenas de reserva en el emplazamiento del centro emisor.

3.8 Cálculos de la protección de observatorios

Para aquellas estaciones cuyo emplazamiento se encuentre en la Isla de La Palma o en la Isla de Tenerife, y de acuerdo con lo establecido en el artículo 29 del Real Decreto 243/1992, de 13 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), se deberá incluir en el proyecto un estudio técnico de la incidencia en la función investigadora de los observatorios del IAC, para eliminar cualquier efecto degradante de la calidad astronómica de los mismos. Para este estudio técnico se deberá tener en cuenta lo dispuesto en el Capítulo II (Instalación y Funcionamiento de Radioemisoras) del citado Real Decreto 243/1992.

3.9 Cálculo de los niveles de exposición en el entorno de la estación. Mediciones de niveles

Se incluirán en el proyecto técnico los estudios y certificaciones a que se refiere la Orden CTE/23/2002, de 11 de enero, de desarrollo del Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece las condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Esta información debe entregarse en formato electrónico (véase el capítulo '7-Formato electrónico para los datos de cada estación y sus estudios de niveles de exposición'), incluso cuando el proyecto se entregue en formato papel.

En el caso de proyectos técnicos para la instalación de nuevas estaciones, el estudio de los niveles de exposición en el entorno se basará en las medidas de niveles sin presencia de la estación en proyecto y previsión de niveles con la estación en funcionamiento. Igualmente, se efectuará el cálculo teórico de los correspondientes volúmenes de protección.

Las estaciones rurales aisladas; es decir, situadas en suelo no urbano y en cuyo entorno no permanezcan habitualmente personas, se identificarán como ER5. Estas estaciones presentarán el fichero XML al que se hace referencia en el capítulo '7-Formato

electrónico para los datos de cada estación y sus estudios de niveles de exposición'. No será necesaria la medición de los niveles de exposición en el entorno de las estaciones ER5, siendo suficiente la justificación de 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.

3.9.1 Estudio de los niveles de exposición en el entorno

[En el estudio de los niveles de exposición en el entorno se podrán tener en cuenta las siguientes directrices:

En las proximidades de estaciones en frecuencias inferiores 10 MHz, como es el caso de la radiodifusión sonora en ondas medias (OM), se considerará el predominio del campo magnético creado, y su inducción sobre mástiles metálicos próximos, mientras que para estaciones en frecuencias superiores a 10MHz, se considerará el predominio del campo eléctrico en las proximidades, donde los vallados metálicos tienen influencia en las reflexiones.

Además, para las estaciones en frecuencias inferiores a 10 MHz, se considerará la medición de los campos eléctrico y magnético, realizándose mediciones en fase 2.

Igualmente, para las estaciones en frecuencias superiores a 10MHz, al objeto de simplificar las mediciones teniendo en cuenta el efecto de los mástiles metálicos y suelos conductores en estas frecuencias, se podrán considerar válidos los valores medidos en fase 1 (considerados como campo lejano) a partir de 3 longitudes de ondas desde el centro de la antena, no necesitándose pasar a mediciones en fase 2 (campo cercano), salvo que se superen los niveles de decisión (6 dB por debajo de límites).

Los estudios tendrán en cuenta el nivel de campo preexistente medido en las citadas condiciones. En el caso de estaciones en frecuencias superiores a 10MHz, se considerará el factor de reflexión de 1.6 (los valores de potencia calculados se multiplicarán por 2.56) salvo justificación expresa de que el factor de reflexión pueda ser diferente.

Los cálculos así realizados, con sus respectivas correcciones, se consignarán en los apartados 7.3 y 7.4]

3.9.2 Determinación del volumen de referencia

De acuerdo a la normativa vigente, dentro del estudio de niveles de exposición debe calcularse un volumen de referencia definido como aquel fuera del cual no se superan los límites (niveles de referencia) establecidos. Además dicho volumen debe indicarse sobre planos (alzado, planta, situación). La determinación de dicho volumen será realizada garantizando el cumplimiento de límites en el caso peor, sin sobredimensionamientos innecesarios, máximo cuando puedan impedir, por este motivo, la instalación de otra estación en las proximidades.

Si el volumen de referencia contuviera zonas de presencia habitual de personas, será necesario el vallado y señalización oportunos que impidan el acceso al interior de dicho volumen.

La determinación del volumen de referencia debe considerar la frecuencia a la que se trabaja (que determina el valor del nivel de referencia que debe aplicarse), y las características de radiación. Como simple orientación, sobre la que el técnico competente podrá introducir variantes o alternativas, se describe a continuación un método aplicable a estaciones con diagrama de radiación omnidireccional.

Para el caso de sistemas aislados (o aquellos en los que el campo preexistente es muy inferior a los límites), se calculará el volumen de referencia como la envolvente de la unión de las siguientes dos figuras:

1. Cilindro que envuelva al sistema radiante, conforme con las siguientes dimensiones:
 - radio: será la distancia a partir de la cual no se superarían los límites regulados, que viene dada en función de la frecuencia y potencia, y que en lo sucesivo se identifica como distancia de referencia.
 - altura: la que corresponda al sistema radiante, incrementando superior e inferiormente el 10% de la distancia de referencia antes calculada.
 - Este cilindro puede ser sectorizado en el caso de que la radiación no sea omnidireccional.

2. Esfera situada en el centro eléctrico de la antena, que tenga en cuenta el mayor nivel de lóbulos secundarios existentes. En el caso de sistemas radiantes constituidos por un único dipolo, se considerará la distancia de referencia aplicándola en esférico. Esta esfera se considerará incluso cuando la radiación no sea omnidireccional y permite agregar al cilindro sectorizado el volumen necesario para garantizar que incluso los lóbulos secundarios en cualquier dirección no generen niveles superiores al de referencia.

[Para el caso en preexistan niveles significativos:

- En frecuencias inferiores a 10 MHz: Se efectuará la suma lineal de campo, teniendo en cuenta la ponderación de los límites regulados a las diferentes frecuencias.

- En frecuencias superiores a 10 MHz: Se efectuará la suma cuadrática de campos, teniendo en cuenta la ponderación de los límites regulados a las diferentes frecuencias.
- Se determinará el volumen de referencia al igual que el apartado anterior, a partir de la nueva distancia de referencia.
- Los cálculos anteriores se simplifican si se comparte el mismo mástil y se conocen las potencias de emisión de las estaciones existentes en el mismo y los diagramas de radiación.]

3.10 Protección de seguridad de la estación

La realización, modificación o reparación de centros emisores y reemisores de radiodifusión debe cumplir con la legislación vigente, y en particular con las características indicadas en el correspondiente proyecto técnico radioeléctrico, así como con otras características no radioeléctricas proyectadas que deba cumplir la instalación.

Dentro de estas otras características se incluyen las de seguridad eléctrica y mecánica del mástil.

Las instalaciones de centros emisores y reemisores de radiodifusión sonora y televisión serán realizadas por instaladores que posean una licencia de tipo D según la Orden CTE/1296/2003.

Según el Real Decreto 401/2003 que establece los requisitos que han de cumplir las empresas instaladoras de telecomunicaciones es obligatoria la presentación del Boletín de Instalación y el protocolo de pruebas de las instalaciones de centros emisores y reemisores de radiocomunicaciones incluidas las de radiodifusión.

3.11 Ficha

En el anexo 2 se muestran los modelos de fichas de características radioeléctricas y geográficas de estaciones de radio (OM, FM y RD) y televisión (TV y TD) que deberán incorporarse a la Memoria o, en su caso, a los apéndices a la Memoria.

4 Pliego de condiciones técnicas

En el pliego de condiciones técnicas se incorporarán los certificados de declaración de conformidad, y el marcado CE de todos los equipos y demás elementos de la estación, o de la red de estaciones, y se incluirán los catálogos de los fabricantes.

Además, se detallarán las siguientes características técnicas genéricas y completas del equipamiento contemplado en la elaboración del proyecto de las instalaciones:

- Marca, modelo, configuración, características eléctricas y mecánicas de los equipos transmisores.
- Paneles, distribuidores, líneas de transmisión (rígidas y cables), conectores, repartidores cuadros de conmutación de antenas, combinadores de radiofrecuencia de los elementos de los sistemas de antenas.
- En su caso, marca, modelo, configuración, características eléctricas y mecánicas de los equipos que conforman la cabecera de la red de estaciones (multiplexores, codificadores de audio, insertadores de datos, etc).
- En su caso, marca, modelo, configuración, características eléctricas y mecánicas de los equipos de codificación en las sedes de los proveedores de servicio.
- En su caso, marca, modelo, configuración, características eléctricas y mecánicas de los equipos de transporte, control y supervisión de la red de estaciones.
- En su caso, marca, modelo, configuración, características eléctricas y mecánicas de los equipos de sincronización de la red de estaciones.

La utilización en la ejecución del proyecto de otro equipamiento diferente al previsto en la elaboración del proyecto, y que en todo caso deberá cumplir las características técnicas contempladas en el proyecto, requerirá la presentación a la Administración General del Estado de toda la documentación pertinente antes del reconocimiento técnico de las instalaciones.

5 Planos

En un mapa topográfico (o porción de plano), original o escaneado, editado por el Instituto Geográfico Nacional, por el Servicio Geográfico del Ejército o, en su caso, por el instituto oficial autonómico correspondiente, a escala 1:50.000, se reflejará de forma destacada la ubicación exacta del emplazamiento elegido. Si la antena se encuentra situada en el interior de casco urbano se aportará también el correspondiente plano urbano.

Opcionalmente, podrá aportarse un mapa original o escaneado del Instituto Geográfico Nacional, o del Servicio Geográfico del Ejército o, en su caso, del instituto oficial autonómico correspondiente, de escala adecuada para representar la cobertura radioeléctrica estimada con la identificación clara de las localidades cubiertas. No obstante, la zona de servicio de la estación o, en su caso, de la red de estaciones, será la especificada en los correspondientes Planes Técnicos Nacionales. Las zonas de cobertura radioeléctrica que desbordan la zona de servicio no se encuentran protegidas frente a la interferencia perjudicial actual o futura.

El plano de planta de la estación, debidamente acotado, representará la ubicación del equipo transmisor, la distribución de la línea de transmisión, y la situación del sistema de antena.

El plano de alzado, debidamente acotado, mostrará la altura total de mástil soporte del sistema de antenas, la altura del centro eléctrico y, en su caso, la altura del edificio hasta el suelo, expresadas en metros (m).

El esquema del sistema de antenas especificará su composición, configuración y características, incluyendo como mínimo todas las partes constituyentes, el número de elementos y su identificación así como la ganancia máxima, los acimuts de máxima radiación, la polarización y la frecuencia de diseño.

Cuando se utilicen sistemas de antenas directivos, se incluirá el diagrama de atenuaciones en el plano horizontal y el diagrama de atenuaciones en el plano vertical en los acimutes de máxima radiación y en otras direcciones significativas.

6 Presupuesto

El presupuesto de ejecución, desglosado en sistema transmisor, sistema radiante, instalación y replanteo, podrá estar referido a una única estación o a un conjunto de estaciones que integran una misma red.

En el presupuesto se incluirá, al menos, la siguiente información:

- Descripción de cada elemento de la estación.
- Coste unitario de equipos y componentes.
- Coste total del equipamiento y componentes.
- Coste de la mano de obra requerida.
- Presupuesto total de la estación.
- En su caso, presupuesto global de las estaciones de la red.

7 Formato electrónico para los datos de cada estación y sus estudios de niveles de exposición

Tanto en el caso de presentar el proyecto (memoria/ planos/ pliego de condiciones/ presupuesto) en soporte papel como en formato electrónico, deberá acompañarse de la descripción en fichero XML de los datos esenciales de la estación y sus niveles de emisión (incluyendo los ficheros adicionales en otros formatos que se requieren en '7.6- Información Adicional (ficheros que se adjuntan al XML)').

7.1 Generalidades sobre la entrega de datos en formato electrónico

Con los objetivos de ayudar a evitar errores y de acortar los plazos, se ha definido un XSD (esquema XML) relativo a los datos sobre estaciones de radiodifusión en proyecto y sus medidas de niveles de exposición. Este esquema define el formato que han de tener los ficheros XML que se entreguen a la Administración por cada estación.

El fichero XSD, así como ejemplos de ficheros XML validados contra el esquema, pueden descargarse del Web de la SETSI en la sección de formularios administrativos.

Igualmente puede utilizarse la aplicación disponible en la Web de la SETSI para facilitar la generación del XML, que permite generar el fichero XML que debe entregarse.

El fichero electrónico (en formato XML) que se presente deberá ajustarse al esquema, pues éste se aplicará como paso inicial para la validación formal de los datos recibidos electrónicamente. Para comprobar, antes de su entrega, la validez del fichero XML frente al esquema XSD que define el formato correcto, puede usarse cualquier utilidad de validación de ficheros XML contra XSD (por ejemplo, está disponible gratuitamente 'Schematron Validator' desde www.topologi.com), si bien, en el caso de usar la aplicación facilitada por la SETSI, el cumplimiento está asegurado.

El fichero XML llevará un nombre del tipo:

R-TT-AAAAMDDHHMM-EEEEEEEEEEE.xml

donde:

R identifica que se trata de un fichero relativo a una estación de radiodifusión
TT será el tipo de sistema (OM/FM/TV/RD/TD) correspondiente a la estación
AAAAMDDHHMM (fecha y hora en la que se genera el fichero)
EEEEEEEEEEE: código serie del emplazamiento

Ejemplo: R-FM-200412191530-SEVI0003.xml, sería un fichero XML para una estación de FM, generado el 19 de diciembre de 2004 a las 15:30, para un emplazamiento de código SEVI0003.

Los ficheros XML válidos, están constituidos por varias secciones, cada una de las cuales reflejará distintos datos recogiendo características básicas de la estación proyectada (que esencialmente corresponden al contenido de las fichas exigidas en la memoria) así como los estudios y medidas indicadas en la Orden CTE/23/2002 de 11 de enero. Podrán anexarse adicionalmente cuantos ficheros sea preciso para completar los requisitos de esta normativa (memoria, fotografías, planos, esquemas, etc.).

La distribución de los datos dentro del fichero XML se hace en las siguientes secciones bien diferenciadas:

- Especificación del tipo de proyecto (alta o modificación) (ver: 7.3-Especificación del tipo de proyecto)
- Datos relativos al titular (ver: 3.1-Datos del titular)
- Técnico que suscribe el proyecto (ver: 3.2-Datos del ingeniero que suscribe el proyecto)
- Datos generales de la estación (ver: 3.3-Características generales de la estación en proyecto)
- Emplazamiento (ver: 3.4-Emplazamiento)
- Frecuencia y denominación de emisión (ver: 3.5-Frecuencia)
- Datos sobre el transmisor (ver: 3.6-Transmisor)
- Datos sobre la antena (ver: 3.7-Antena)
- Medidas según modelo 1 (fase 1). Mediciones del nivel de exposición radioeléctrica preexistente y cálculo de niveles finales previstos en el entorno de la nueva estación proyectada. Fase 1 (ver: 7.4-Estudio de Niveles de Exposición, Modelo 1)
- Medidas según modelo 2 (fase 2 -o 3-). Mediciones del nivel de exposición radioeléctrica preexistente y cálculo de niveles finales previstos en el entorno de la nueva estación proyectada. Fase 2 o 3 (sólo se realizará en aquellos casos en los que se superasen los niveles de decisión en alguna de las estimaciones realizadas en la fase 1 -o 2-) (ver: 7.5-Estudio de Niveles de Exposición, Modelo 2)

En este capítulo, se hace mención especial al formato de los datos requeridos para aquellas secciones que no han sido tratadas ya anteriormente.

Se deberá generar un único fichero XML para cada nueva estación proyectada. En el caso de que se presenten para su aprobación dos o más estaciones, se deben generar tantos ficheros independientes como estaciones se proyecten, incluso cuando se alojen en un mismo emplazamiento (por ejemplo, estaciones de diferentes sistemas). En el caso de presentar varias estaciones sobre un mismo emplazamiento podrá realizarse un solo estudio de niveles de exposición previstos conjunto para ellas, aunque se deberá

reflejar dicho estudio en cada uno de los ficheros independientes correspondientes a cada estación.

7.2 Cuestiones generales sobre formato de los campos

Aquellos campos que no deban cumplimentarse se **dejarán en blanco**, no permitiéndose rellenarlos con asteriscos (*), guiones (-), espacios en blanco, etc, salvo indicación expresa en otro sentido.

No se incluirán las unidades de los campos que representen magnitudes, ya que o bien se han definido campos para las mismas o sólo se ha definido una unidad para la medición.

Tampoco se incluirá en símbolo de grado (°) en los campos que indiquen grados, así como ningún otro símbolo si no se señala expresamente.

7.3 Especificación del tipo de proyecto

Se indicará ALT para proyectos de nueva estación, y MOD para proyectos de modificación de estaciones preexistentes.

7.4 Estudio de Niveles de Exposición, Modelo 1

Este apartado contendrá la información resultante de las mediciones del nivel de exposición preexistente y los cálculos de niveles de exposición finales en Fase 1 de estaciones en proyecto. Dichos cálculos deben combinar las medidas de nivel de exposición preexistente en el entorno de la estación proyectada con la contribución que dicha estación realizaría al entorno.

Los puntos en los que se realiza el estudio (medidas y cálculos) se presentarán integrados e identificados en los planos de planta y alzado y/o esquemático de la estación, pudiéndose situar varios puntos en un mismo plano.

Se pueden cumplimentar tantos datos de niveles como se desee, siendo necesario un mínimo de 5 por cada estación. Cada medida consta de diversos conjuntos de datos (datos sobre el técnico y fecha de medición, equipo de medida, antena, y medición propiamente dicha).

Se aportará copia del certificado de calibración del equipo de medida.

Campo	Formato	Valores Posibles/Unidad	Obligatorio
Datos Medición			
Técnico responsable	Máximo 50 Caracteres	Incluir nombre y apellidos	SI
Fecha de realización de la medición	Formato aaaa-mm-dd		SI
Equipo Medida			
Marca	Máximo 50 caracteres		SI
Modelo	Máximo 50 caracteres		SI
Número de serie	Máximo 25 caracteres		SI
Fecha de última calibración previa a la medida	Formato aaaa-mm-dd		SI
Valor del umbral de detección	Máximo 4 dígitos en la parte entera y 2 dígitos en la decimal		SI
Unidad de umbral de detección	Seleccionable	V/m; W/m ² , mW/m ² , mW/cm ² , uW/m ² , uW/cm ² ,	SI
Antena utilizada			
Marca	Máximo 50 Caracteres		SI
Modelo	Máximo 50 Caracteres		SI
Longitud del cable	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 2 dígitos en la decimal	En unidades metros	SI
Medición			
Hora de inicio de cada medición	hh:mm	Formato 24 horas	SI
Distancia	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 2 dígitos en la decimal	En unidades metros	SI
Acimut	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 2 dígitos en la decimal	En unidades grados	SI
Unidad empleada en la medida	Seleccionable	V/m; W/m ² , mW/m ² , mW/cm ² , uW/m ² , uW/cm ² , Deben usarse unidades de nivel o de densidad en función de que se haya escogido uno u otro tipo para la especificación del umbral de medida del equipo.	SI
Nivel de referencia	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 2 dígitos en la decimal	En unidades las definidas en el campo Unidad empleada en la medida	SI
Nivel decisión	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 2 dígitos en la decimal	En unidades las definidas en el campo Unidad empleada en la medida	SI
Valor medido promediado	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 4 dígitos en la decimal	En unidades las definidas en el campo Unidad empleada en la medida Si el valor medido no alcanza el umbral del equipo de medida se consignará 0 (cero)	SI

Campo	Formato	Valores Posibles/Unidad	Obligatorio
Valor calculado (añadiendo al medido la contribución prevista por la nueva estación)	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 2 dígitos en la decimal	En unidades las definidas en el campo Unidad empleada en la medida	SI
Diferencia	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 2 dígitos en la decimal	Nivel de decisión – Valor calculado	SI
El punto de medida corresponde a un espacio sensible		SI/NO	SI

7.5 Estudio de Niveles de Exposición, Modelo 2

Este apartado contendrá la información resultante de las mediciones del nivel de exposición preexistente y los cálculos de niveles de exposición finales en Fase 2 o 3 de estaciones en proyecto. Dichos cálculos deben combinar las medidas de nivel de exposición preexistente en el entorno de la estación proyectada con la contribución que dicha estación realizaría al entorno

Los puntos en los que se realiza el estudio (medidas y cálculos) se presentarán integrados e identificados en los planos de planta y alzado y/o esquemático de la estación, identificando el punto de medida y pudiéndose situar varios puntos en un mismo plano.

Debe prestarse atención al hecho de que se piden los niveles tanto en V/m como en A/m. Si las condiciones de campo lejano se cumplen en el punto considerado podrá obtenerse una de las lecturas a partir de la otra por simple cálculo. Si las condiciones de campo lejano no se cumplen, estos valores deben ser obtenidos de forma individualizada.

Sólo será necesario incluir medidas de Fase 2 o 3 en las condiciones que indica la normativa, en cuyo caso todos los campos que se indican como ‘Obligatorio’ deben cumplimentarse.

Campo	Formato	Valores Posibles/Unidad	Obligatorio
Datos Medición			
Técnico responsable	Máximo 50 Caracteres	Incluir Nombre y Apellidos	SI
Fecha de realización de la medición	Formato aaaa-mm-dd		SI
Equipo Medida			
Marca	Máximo 50 caracteres		SI
Modelo	Máximo 50 caracteres		SI
Número de serie	Máximo 25 caracteres		SI
Fecha de última calibración previa a la medida	Formato aaaa-mm-dd		SI
Valor del umbral de detección en V/m	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 5 dígitos en la decimal	En unidades V/m	SI
Valor del umbral de detección en A/m	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 5 dígitos en la decimal	En unidades A/m	SI
Antena			
Marca	Máximo 50 caracteres		SI
Modelo	Máximo 50 caracteres		SI
Longitud del cable	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 2 dígitos en la decimal	En unidades metros	SI
Mediciones			
Hora de inicio de cada medición	hh:mm		SI
Distancia	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 2 dígitos en la decimal	En unidades metros. Localización del punto de medida respecto al soporte de antenas.	SI
Acimut	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 2 dígitos en la decimal	En unidades grados. Localización del punto de medida respecto al soporte de antenas.	SI
Valor de la frecuencia medida	Máximo 5 dígitos en la parte entera y 5 dígitos en la decimal		SI
Unidad de la frecuencia medida	Seleccionable	K (para kHz), M (para MHz), G (para GHz)	SI
Nivel de referencia en V/m	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 2 dígitos en la decimal	En unidades V/m	SI
Valor medido en V/m	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 5 dígitos en la decimal	En unidades V/m	SI
Valor calculado en V/m (añadiendo al medido la contribución prevista por la nueva estación)	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 5 dígitos en la decimal	En unidades V/m	SI
Nivel de referencia en A/m	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 2 dígitos en la decimal	En unidades A/m	SI

Campo	Formato	Valores Posibles/Unidad	Obligatorio
Valor medido en A/m	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 5 dígitos en la decimal	En unidades A/m	SI
Valor calculado en A/m (añadiendo al medido la contribución prevista por la nueva estación)	Máximo 3 dígitos en la parte entera y 5 dígitos en la decimal	En unidades A/m	SI
Supera el nivel 40dB inferior al nivel de referencia		SI/NO	SI
El punto de medida corresponde a un espacio sensible		SI/NO	SI

7.6 Información Adicional (ficheros que se adjuntan al XML)

En la siguiente tabla se relacionan los diferentes documentos que son exigibles para cada tipo de estación (ER1, ER2, ...) según la CTE 23/2002, así como la letra que se usará en la construcción del identificador de fichero (ver más adelante). Estos documentos deberán acompañar al fichero XML como ficheros electrónicos adicionales. Deberán estar ubicados en el mismo directorio en el que se encuentre el XML (sin subdirectorios). Si el mismo soporte físico (CD u otro) se utilizara para remitir varias estaciones cada una contará con su propio directorio en el que albergar tanto el fichero XML como los ficheros adicionales necesarios.

	ER1	ER2	ER3	ER4	ER5	Id Fichero
Plano de planta (en las direcciones de emisión máxima con presencia de personas)	Oblig		Oblig			P
Plano de alzado (en las direcciones de emisión máxima con presencia de personas)	Oblig		Oblig			A
Plano de situación que cubra toda la zona de medidas/cálculos y al menos un entorno de 50 m de la estación, señalando los puntos de medida/cálculo (en escala 1:50000 para ER3)	Oblig		Oblig			S

Volumen de referencia (marcado sobre los planos anteriores) fuera del cual no se superan los límites	Oblig		Oblig			no es un fichero sino información que debe estar contenida en los anteriores
Proyecto de señalización de zonas de acceso restringido (la señalización deberá además reflejarse en los planos).	Oblig. si existen zonas restringidas		Oblig. si existen zonas restringidas			R
Plano esquemático de situación de la estación con referencia a las áreas con presencia de personas (en escala 1:50000 para ER4)		Oblig		Oblig		S
Técnicas de Minimización de Niveles sobre zonas sensibles a menos de 100m.	Oblig (si hay zonas sensibles a <100m)	Oblig (si hay zonas sensibles a <100m)				M
Proceso de Cálculo de Niveles de Exposición	Oblig	Oblig	Oblig	Oblig		N
Fotos	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional		F
Esquemas de perspectiva	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional		E
Adicionalmente (sólo para ciertos servicios como LMDS)	Justificación de que las normas generales de instalación de terminales fijos de abonado cumplen los límites del reglamento					J

En el cuadro anterior se aprecia la existencia de dos tipos de fichero que comparten el uso de una misma letra identificativa del tipo de contenido: la ‘S’, que es usada tanto por el plano de situación para las ER1 y ER3 como por el plano esquemático de situación para las ER2 y ER4. El objetivo de los ficheros ‘S’ es proporcionar una descripción de la situación de la estación. Esta descripción para las estaciones ER1 y ER3 (de más de 10 W) debe ser un plano (en escala 1:50000 para las estaciones ER3 en zona no urbana, o en la escala que resulte adecuada para las ER1 en zona urbana). Para las estaciones ER2 y ER4 (de menos de 10 W) es suficiente un plano esquemático o croquis de la situación (en escala 1:50000 para las estaciones ER4 en zona no urbana, o en la escala que resulte adecuada para las ER2 en zona urbana).

El tipo ER5 se aplica a estaciones radioeléctricas ubicadas en suelo no urbano en cuyo entorno no existan áreas en las que puedan permanecer habitualmente personas.

Por la propia naturaleza de la información que corresponde a cada tipo de fichero, se entiende que normalmente serán ficheros o de imagen o de procesador de texto (con posibles imágenes incrustadas) de acuerdo a lo siguiente:

P	Fichero de imagen
A	Fichero de imagen
S	Fichero de imagen
R	Fichero de texto
M	Fichero de texto
N	Fichero de texto
F	Fichero de imagen
E	Fichero de imagen
J	Fichero de texto

Los ficheros que se adjunten deberán seguir las siguientes especificaciones de nomenclatura:

Cod_IdFichero_Numero.ext

Cod: Código identificativo del emplazamiento (número serie del emplazamiento)

IdFichero: carácter que define el tipo de fichero, está recogido en la tabla anterior.

Numero: Número secuencial para diferenciar los distintos ficheros del mismo tipo para una misma estación. Se compondrá de dos caracteres comenzando con el "01".

Ext: extensión del fichero (ya mencionadas: *.jpg, *.tif, *.gif para imágenes; *.pdf, *.doc para documentos de texto)

Ejemplo:

000001_E_01.jpg Esquema de perspectiva del emplazamiento 000001

000001_N_01.pdf Documento con cálculo de niveles de exposición del emplazamiento 000001

7.7 Esquema XML para la entrega electrónica de datos

El fichero XSD (que define el esquema para la entrega de datos en formato XML), así como ejemplos de ficheros XML validados contra el esquema, pueden descargarse del web de la SETSI en la sección de formularios administrativos.

8 Tablas

Se aclara aquí el significado de los códigos que se usan en alguno de los tipos enumerados que se definen en el esquema.

8.1 *Tabla 1: Tipos de sistema en radiodifusión*

SISTEMA	DESCRIPCIÓN
OM	Onda Media
FM	Frecuencia Modulada
RD	Radio Digital
TV	Televisión Analógica
TD	Televisión Digital

8.2 *Tabla 2: Tipos de ganancia*

VALOR	DESCRIPCIÓN
V	Respecto a la Antena Vertical Corta
D	Respecto al dipolo $\lambda/2$

8.3 Tabla 3: Identificadores de red

Ámbito	Servicio	Identificador	Denominación de la red
Estatad	FM	FMRNE	Red para la difusión del programa RNE en FM
Estatad	OM	OMRNE	Red para la difusión del programa RNE en OM
Autonómico	FM	FMXYZn	Red para difusión del programa n de la Comunidad XYZ en FM
Autonómico	TD	TDXYZn	Red para la difusión del programa n de la Comunidad XYZ en digital
Estatad	RD	RDFU-E	Red estatal en SFN en el bloque 11B (11D en Canarias)
Estatad	RD	RDMF-I	Red Global de cobertura Estatal I
Estatad	RD	RDMF-II	Red Global de cobertura Estatal II
Autonómico	RD	RDFUXYZ	Red SFN en la Comunidad XYZ
Autonómico	RD	RDMFXYZ	Red MFN en la Comunidad XYZ
Local	RD	RDLmmPV	Red de cobertura local mm de la provincia PV
Estatad	TD	TDRGE	Red Global de cobertura Estatal
Estatad	TD	TDRGE2	Red Global de cobertura Estatal 2
Estatad	TD	TDEyy	Red SFN en el canal yy
Estatad	TD	TDMPE1	Múltiple Privado de Cobertura Estatal 1
Estatad	TD	TDMPE2	Múltiple Privado de Cobertura Estatal 2
Estatad	TD	TDMPE3	Múltiple Privado de Cobertura Estatal 3
Estatad	TD	TDMPE4	Múltiple Privado de Cobertura Estatal 4
Estatad	TD	TDMPE5	Múltiple Privado de Cobertura Estatal 5
Estatad	TD	TDMPE6	Múltiple Privado de Cobertura Estatal 6
Autonómico	TD	TDXYZn	Red para la difusión del múltiple n de la Comunidad XYZ en digital
Local	TD	TDLmmPV	Red de cobertura local mm de la provincia PV

Siendo

n : Número entre 1 y 9, o blanco, para identificar el número de programa con tecnología analógica, o el número de múltiple con tecnología digital.

mm : Número secuencial entre 00 y 99 para identificar estaciones o demarcaciones, locales o municipales, en una determinada provincia.

yy : Número del canal radioeléctrico principal, que puede variar entre 21 y 69.

XYZ : Siglas que identifican a cada comunidad autónoma: AND (Andalucía), ARA (Aragón), AST (Asturias), BAL (Balears), CAL (Castilla y León), CAM (Castilla-La Mancha), CAN (Cantabria), CAT (Cataluña), CNR (Canarias), EXT (Extremadura), GAL (Galicia), MAD (Madrid), MUR (Murcia), NAV (Navarra), PVA (País Vasco), RIO (Rioja), VAL (Valenciana), CEU (Ceuta) y MEL (Melilla).

PV : Siglas de la matrícula que identifica a cada provincia.

Nota 1: En RD y TD, **LmmPV** es la referencia de la demarcación local inscrita en el correspondiente Plan, eliminando la primera letra.

8.4 *Tabla 4: Colegios profesionales*

CÓDIGO	COLEGIO PROFESIONAL
COIT	Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación
COITT	Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación

8.5 *Tabla 5: Tipos de vía*

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
AV	AVENIDA
BU	BULEVAR
CL	CALLE
CM	CAMINO
CR	CARRETERA
GL	GLORIETA
PJ	PASAJE
PS	PASEO
PZ	PLAZA
RB	RAMBLA
RD	RONDA
TR	TRAVESIA
VP	VIA PUBLICA INDETERMINADA

8.6 *Tabla 6: Tipos de estación*

VALOR	OBSERVACIONES
ER1	Estaciones en suelo urbano con p.i.r.e. superior a 10W (NOTA 1)
ER2	Estaciones en suelo urbano con p.i.r.e. menor o igual a 10W (NOTA 1)
ER3	Estaciones en suelo no urbano con p.i.r.e. superior a 10W, en cuyo entorno existan áreas con presencia habitual de personas (NOTA 1)
ER4	Estaciones en suelo no urbano con p.i.r.e. menor o igual a 10W, en cuyo entorno existan áreas con presencia habitual de personas (NOTA 1)
ER5	Corresponde a estaciones que no se encuadran en los anteriores tipos. En este caso no procede cumplimentar el apartado de mediciones

NOTA 1: Se entiende que $p.i.r.e. (W) = 1.64 p.r.a. (W)$; es decir, $p.r.a. (dBW) = p.i.r.e. (dBW) - 2.15 dB$

8.7 *Tabla 7: Tipos de modulación de las portadoras en RD y TD*

VALOR	TIPO DE MODULACIÓN	TASA DE CODIFICACIÓN	SERVICIO
A	QPSK	1/3 a 3/4	RD
A1	QPSK	1/2	TD
A2	QPSK	2/3	TD
A3	QPSK	3/4	TD
A5	QPSK	5/6	TD
A7	QPSK	7/8	TD
B1	16-QAM	1/2	TD
B2	16-QAM	2/3	TD
B3	16-QAM	3/4	TD
B5	16-QAM	5/6	TD
B7	16-QAM	7/8	TD
C1	64-QAM	1/2	TD
C2	64-QAM	2/3	TD
C3	64-QAM	3/4	TD
C5	64-QAM	5/6	TD
C7	64-QAM	7/8	TD

8.8 *Tabla 8: Número de portadoras e intervalo de guarda en TD*

VALOR	OBSERVACIONES
E	8K portadoras con intervalo 1/32
F	8K portadoras con intervalo 1/16
G	8K portadoras con intervalo 1/8
H	8K portadoras con intervalo 1/4
I	4K portadoras con intervalo 1/32
J	4K portadoras con intervalo 1/16
K	4K portadoras con intervalo 1/8
L	4K portadoras con intervalo 1/4
M	2K portadoras con intervalo 1/32
N	2K portadoras con intervalo 1/16
O	2K portadoras con intervalo 1/8
P	2K portadoras con intervalo 1/4

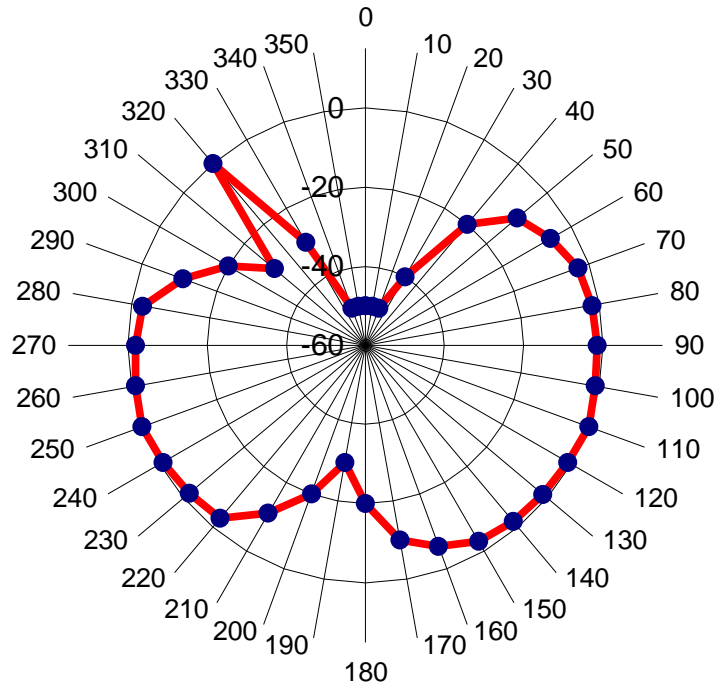
8.9 *Tabla 9: Provincias*

Los nombre que se usarán para indicar las provincias son los que se relacionan a continuación (tal como aparecen escritos)

ALAVA	LEON
ALBACETE	LLEIDA
ALICANTE	LUGO
ALMERIA	MADRID
ASTURIAS	MALAGA
AVILA	MELILLA
BADAJOS	MURCIA
BALEARS (ILLES)	NAVARRA
BARCELONA	OURENSE
BURGOS	PALENCIA
CACERES	PALMAS (LAS)
CADIZ	PONTEVEDRA
CANTABRIA	RIOJA (LA)
CASTELLON	SALAMANCA
CEUTA	SEGOVIA
CIUDAD REAL	SEVILLA
CORDOBA	SORIA
CORUÑA (A)	TARRAGONA
CUENCA	SANTA CRUZ DE TENERIFE
GIRONA	TERUEL
GRANADA	TOLEDO
GUADALAJARA	VALENCIA
GUIPUZCOA	VALLADOLID
HUELVA	VIZCAYA
HUESCA	ZAMORA
JAEN	ZARAGOZA

9 Anexo 1: Diagrama de atenuación

Como ejemplo se presenta el siguiente diagrama, caracterizado por dos sectores de radiación con diferente abertura centrados en 110 y 250 y un acimut de radiación muy localizada orientado hacia 320.



La descripción de este diagrama de atenuaciones sería la siguiente:

Acimut	Atenuación (dB)	Tipo acimut	Num. sector
0	50	R	0
10	50	R	0
20	50	R	0
30	40	R	0
40	20	R	0
50	10	R	0
60	6	R	0
70	3	SI	1
80	2	R	0
90	1.5	R	0
100	1	R	0
110	0	SC	1
120	1	R	0
130	1.5	R	0
140	2	R	0
150	3	SF	1
160	6	R	0
170	10	R	0

Acimut	Atenuación (dB)	Tipo acimut	Num. sector
180	20	R	0
190	30	R	0
200	20	R	0
210	11	R	0
220	3	SI	2
230	2	R	0
240	1	R	0
250	0	SC	2
260	1	R	0
270	2	R	0
280	3	SF	2
290	11	R	0
300	20	R	0
310	30	R	0
320	0	A	0
330	30	R	0
340	50	R	0
350	50	R	0

Los valores de acimut para tuplas de tipo SC y A deberán corresponder exactamente al acimut de 0dB. Si este no estuviera comprendido en la serie 0,10,20,...350, se sustituirá en lugar del más próximo.

Los valores de acimut para tuplas de tipo SI y SF deberán corresponder exactamente al acimut de 3dB de atenuación. Si este no estuviera comprendido en la serie 0,10,20,...350, se sustituirá en lugar del más próximo.

Así, p.ej., si el radial tipo A de la tabla anterior estuviera realmente en acimut 322 grados, la tabla mostraría los siguientes valores:

310	30	R	0
322	0	A	0
330	30	R	0

10 Anexo 2: Fichas

Sucesivamente se presentan las fichas de características radioeléctricas y geográficas correspondientes a

- radiodifusión sonora en ondas medias (OM),
- radiodifusión sonora en ondas métricas con modulación de frecuencia (FM),
- radiodifusión sonora digital terrenal (RD),
- televisión analógica (TV), y
- televisión digital terrenal (TD)

CARACTERÍSTICAS RADIOELÉCTRICAS Y GEOGRÁFICAS PARA ESTACIONES DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN ONDA MEDIA

1.- Nombre:	2.- Denominación de la emisión:
-------------	---------------------------------

3.- Provincia:	4.- Longitud:	5.- Latitud:	6.- Cota (m):
----------------	---------------	--------------	---------------

7.-	
8.- Frecuencia central (kHz)	
9.- Red sincronizada	
10.- Horario de funcionamiento	

11.- Sistema de emisión:	12.-	13.-
--------------------------	------	------

14.-	15.- Polarización: Vertical
------	------------------------------------

16.-	17.- Ángulo elevación V (°):	18.- Longitud mástil antena (m):
------	------------------------------	----------------------------------

19.- p.r.a.v. máx. diurna (kW):	20.- p.r.a.v. máx. nocturna (kW):	21.- Directividad:
---------------------------------	-----------------------------------	--------------------

22.-

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

23.- Diagrama de atenuación de la componente vertical (dB):

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°
180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°

24.-

25.-

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

26.- Observaciones:

--

CARACTERÍSTICAS RADIOELÉCTRICAS Y GEOGRÁFICAS PARA ESTACIONES DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN FRECUENCIA MODULADA

1.- Nombre:	2.- Denominación de la emisión:
-------------	---------------------------------

3.- Provincia:	4.- Longitud:	5.- Latitud:	6.- Cota (m):
----------------	---------------	--------------	---------------

7.-	
8.- Frecuencia central (MHz)	
9.-	
10.-	

11.- Sistema de emisión:	12.-	13.-
--------------------------	------	------

14.-	15.- Polarización:
------	--------------------

16.- Ángulo elevación H (°):	17.- Ángulo elevación V (°):	18.- Altura centro antena (m):
------------------------------	------------------------------	--------------------------------

19.- p.r.a. máx. H (kW):	20.- p.r.a. máx. V (kW):	21.- Directividad:
--------------------------	--------------------------	--------------------

22.- Diagrama de atenuación de la componente horizontal (dB):

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°
180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°

23.- Diagrama de atenuación de la componente vertical (dB):

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°
180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°

24.- Altura efectiva máxima (m):

25.- Alturas efectivas radiales (m):

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°
180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°

26.- Observaciones:

CARACTERÍSTICAS RADIOELÉCTRICAS Y GEOGRÁFICAS PARA ESTACIONES DE RADIODIFUSIÓN SONORA DIGITAL TERRENAL

1.- Nombre:	2.- Denominación de la emisión: 1M54X7EXF
-------------	--

3.- Provincia:	4.- Longitud:	5.- Latitud:	6.- Cota (m):
----------------	---------------	--------------	---------------

7.- Bloque de frecuencias	
8.- Frecuencia central (MHz)	
9.- Desplazamiento (kHz)	
10.- Tipo de desplazamiento	

11.- Sistema de emisión: A (Rec.1114)	12.- Número de portadoras:	13.- Intervalo de guarda (μs):
--	----------------------------	--------------------------------

14.- Retardo relativo (μs):	15.- Polarización:
-----------------------------	--------------------

16.- Ángulo elevación H (°): -	17.- Ángulo elevación V (°):	18.- Altura antena (m):
--------------------------------	------------------------------	-------------------------

19.- p.r.a. máx. H (kW): -	20.- p.r.a. máx. V (kW):	21.- Directividad:
----------------------------	--------------------------	--------------------

22.- Diagrama de atenuación de la componente horizontal (dB):

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°
180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°

23.- Diagrama de atenuación de la componente vertical (dB):

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°
180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°

24.- Altura efectiva máxima (m):

25.- Alturas efectivas radiales (m):

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°
180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°

26.- Observaciones:

CARACTERÍSTICAS RADIOELÉCTRICAS Y GEOGRÁFICAS PARA ESTACIONES DE TELEVISIÓN ANALÓGICA

1.- Nombre:	2.- Denominación de las emisiones: 6M25C3F/750KF3E
-------------	---

3.- Provincia:	4.- Longitud:	5.- Latitud:	6.- Cota (m):
----------------	---------------	--------------	---------------

7.- Canal radioeléctrico	
8.- Entidad radiodifusora	
9.- Desplazamiento ($\pm f_H/12$)	
10.- Tipo de desplazamiento	

11.- Sistema de televisión: G/PAL	12.- Potencia de equipo (W):	13.- Marca y modelo:
--	------------------------------	----------------------

14.- Sistema de antenas:	15.- Polarización:
--------------------------	--------------------

16.- Ángulo elevación H (°):	17.- Ángulo elevación V (°):	18.- Altura antena (m):
------------------------------	------------------------------	-------------------------

19.- p.r.a. máx. H (kW):	20.- p.r.a. máx. V (kW):	21.- Directividad:
--------------------------	--------------------------	--------------------

22.- Diagrama de atenuación horizontal (dB):

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°
180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°

23.- Diagrama de atenuación vertical (dB):

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°
180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°

24.- Altura efectiva máxima (m):

25.- Alturas efectivas radiales (m):

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°
180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°

26.- Observaciones:

--

CARACTERÍSTICAS RADIOELÉCTRICAS Y GEOGRÁFICAS PARA ESTACIONES DE TELEVISIÓN DIGITAL TERRENAL

1.- Nombre:	2.- Denominación de la emisión: 8M00X7FXF
-------------	--

3.- Provincia:	4.- Longitud:	5.- Latitud:	6.- Cota (m):
----------------	---------------	--------------	---------------

7.- Canal	
8.- Frecuencia central (MHz)	
9.- Desplazamiento (Hz)	
10.- Tipo de desplazamiento	

11.- Sistema de emisión:	12.- Número de portadoras:	13.- Intervalo de guarda (μs):
--------------------------	----------------------------	--------------------------------

14.- Retardo relativo (μs):	15.- Polarización:
-----------------------------	--------------------

16.- Ángulo elevación H (°):	17.- Ángulo elevación V (°):	18.- Altura antena (m):
------------------------------	------------------------------	-------------------------

19.- p.r.a. máx. H (kW):	20.- p.r.a. máx. V (kW):	21.- Directividad:
--------------------------	--------------------------	--------------------

22.- Diagrama de atenuación horizontal (dB):

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°
180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°

23.- Diagrama de atenuación vertical (dB):

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°
180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°

24.- Altura efectiva máxima (m):

25.- Alturas efectivas radiales (m):

0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°
180°	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°	270°	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°

26.- Observaciones:

11 Anexo 3: Certificado de competencia profesional

..... (nombre y apellidos) con NIF nº.....
y domicilio a efectos de notificaciones en (ciudad, calle, DP).....
.....teléfono de contacto.....
Dirección de correo electrónico.....

C E R T I F I C A

1. Que posee el título profesional deotorgado por la Universidad de
2. Que cumple los requisitos establecidos en la normativa legal sobre el ejercicio de la profesión y no existe ningún impedimento para la firma del Proyecto/memoria técnica/certificación adjunta, de fecha.....

En....., a.....de.....de dos mil.....

(Firma)

12 Cambios respecto a la versión anterior

Versión 4.4 respecto a la 4.3

Se actualiza la tabla de identificadores de red

Versión 4.5 respecto a la 4.4

Se adapta el texto de acuerdo con el RD 1000/2010 de 5 de agosto sobre visado colegial obligatorio, en el que desaparece la obligatoriedad de visado de todas las memorias, proyectos técnicos y certificaciones relacionadas con estaciones radioeléctricas, manteniéndose la posibilidad de visado voluntario.

Versión 4.6 respecto a la 4.5

Se añade un párrafo relativo a las servidumbres de instalaciones de radioastronomía, estaciones de satélite y estaciones de Comprobación Técnica de Emisiones en el apartado 3.7.3

Se aclaran algunos aspectos en relación a la presentación del certificado según el modelo del Anexo 3