Arganda del Rey

ORDENANZA MUNICIPAL REGULADORA DE LAS CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS DE TELECOMUNICACIÓN Y OTROS EQUIPOS QUE GENERAN CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

BOC 13/03/2002

PREÁMBULO

Es un hecho constatable la proliferación de antenas de telecomunicaciones y otros equipos que generan radiaciones electromagnéticas en el entorno urbano. Numerosos estudios aseveran que la exposición de la población a dichas radiaciones por un lapso de tiempo significativo implica un riesgo para la salud. Por este motivo, se considera oportuna la elaboración de esta Ordenanza, creando un marco de regulación que garantice las condiciones mínimas que deben reunir dichos equipos así como su emplazamiento con respecto a los núcleos de población.

La presente Ordenanza tiene por objeto regular, en el ámbito de competencias municipales atribuidas por la Ley 7/1985, de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local; del Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de Régimen Local; el Decreto 245/2000, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento para el Ejercicio de la Potestad Sancionadora para la Administración de la Comunidad de Madrid.

La Recomendación 1999/519/CE del Consejo de 12 de julio de 1999, relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (de 0 Hz a 300 GHz), aconseja a todos los Estados miembros la adopción de una serie de restricciones básicas y niveles de referencia contra la exposición a los campos electromagnéticos.

El Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a las emisiones radioeléctricas.

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.

Asimismo, la Ley 10/1991, de 4 de abril, para la Protección del Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, establece en su artículo 31.2 que “constituirá infracción ambiental la descarga en el medio ambiente, bien sea en las aguas, la atmósfera o suelo, de productos o sustancias, tanto en estado sólido, líquido o gaseoso, o de formas de energía, incluso sonora, que pongan en peligro la salud humana y los recursos naturales, supongan un deterioro de las condiciones ambientales o afecten al equilibrio ecológico en general”.

TÍTULO I
Disposiciones generales

Capítulo I
Objeto

Artículo 1

El objeto de esta Ordenanza es regular las condiciones a las que deben someterse las instalaciones de telecomunicaciones y otros equipos que generen campos electromagnéticos en el municipio de Arganda del Rey, para que su implantación produzca la menor ocupación del espacio, el menor impacto visual y medioambiental y preserve el derecho de los ciudadanos a mantener unas condiciones de vida sin peligro para su salud.

Esta Ordenanza hará especial hincapié en aquellas zonas donde la población pasa períodos de tiempo significativo.

Capítulo II
Condiciones generales de implantación

Artículo 2

En la determinación de los emplazamientos de los elementos y equipos de los sistemas de telecomunicaciones y otros equipos que generen campos electromagnéticos, previstos en el momento de aprobación de la presente Ordenanza, se cumplirán las condiciones que específicamente se establecen en los siguientes Títulos. Cualquier otra instalación no regulada expresamente en ella se ajustará a las disposiciones que se determinan para las instalaciones de características, morfológicas o funcionales, análogas.

Artículo 3

En la redacción de los Planes Parciales de Ordenación, Proyectos de Urbanización y en cualquier otro instrumento de desarrollo del Planeamiento Urbanístico, así como en los proyectos de obras de nueva edificación o de rehabilitación integral de edificios, será preceptiva la inclusión del proyecto de Infraestructura Común de Telecomunicaciones, conforme establece la normativa específica vigente.

Artículo 4

Con carácter general, se prohíbe cualquier instalación de telecomunicación en fachadas de edificios, salvo las excepciones que se establecen en los artículos 14 y 27 para antenas de reducidas dimensiones y red de canalizaciones, respectivamente, y siempre que se cumplan los niveles indicados en el artículo 33. En edificios protegidos se evitará cualquier instalación de telecomunicación situada sobre cubierta o fachada que sea visualmente perceptible desde la vía pública.

Artículo 5. Conceptos

A los efectos de la presente Ordenanza, se definen los siguientes conceptos:

— Antena: elemento de un sistema de radiocomunicación especialmente diseñado para la transmisión, recepción o ambas, de las ondas radioeléctricas.

— Central de conmutación: conjunto de equipos destinados a establecer conexiones para conmutación de tráfico de voz y datos de un terminal a otro sobre un circuito o red.
— Estación base de telefonía: conjunto de equipos de telecomunicación adecuadamente situados, que permiten establecer las conexiones de una red de telefonía en un área determinada.
— Estación emisora: conjunto de equipos y elementos cuya función es la modulación sobre una banda portadora de señales de diversa naturaleza y su transmisión a través de antena.
— Estación para usuarios de telefonía fija con acceso vía radio: conjunto de equipos destinados a establecer la conexión telefónica vía radio con la red de telefonía fija de un edificio.
— Estación reemisora/repetidora: estación intercalada en un punto medio de transmisión con objeto de restituir a su estado de partida las ondas atenuadas o deformadas en el curso de la propagación.
— Estudio de calificación ambiental: documento redactado por equipo técnico competente, en el que se describe detalladamente la posible incidencia de la implantación y funcionamiento de una instalación de telecomunicación en el medio ambiente.
— Impacto en el paisaje arquitectónico urbano: alteración visual del paisaje urbano y, en especial, de los edificios o elementos que constituyen el patrimonio histórico, artístico o natural.
— Microcelda de telefonía: equipo o conjunto de equipos para transmisión y recepción de ondas radioeléctricas de una red de telefonía cuyas antenas, por sus reducidas dimensiones, pueden situarse por debajo del nivel de las azoteas de los edificios o construcciones, ya sea en las paredes de los mismos, sobre mobiliario urbano, elementos decorativos, arquitectónicos o cualquier otro del espacio urbano.
— Nodo primario, secundario o final de una red de telecomunicaciones por cable: conjunto de equipos cuya función es la transformación de la señal óptica en eléctrica, para su distribución a cada usuario a través de cable coaxial.
— Radiocomunicación: toda telecomunicación transmitida por medio de ondas radioeléctricas.
— Recinto contenedor: habitáculo en cuyo interior se ubican elementos o equipos pertenecientes a una red de telecomunicación.
— Red de telecomunicación: conjunto de canales de transmisión, circuitos y, en su caso, dispositivos o centrales de conmutación, que proporcionan conexiones entre dos o más puntos definidos para facilitar la telecomunicación entre ellos.
— Telecomunicación: toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.

Capítulo III
Documentación general

Artículo 6

Las instalaciones de telecomunicaciones deberán presentar documento que acredite haber obtenido la autorización pertinente del Ministerio de Ciencia y Tecnología así como un Seguro de Responsabilidad Civil cuya cuantía será determinada por el órgano competente para garantizar posibles afectaciones a bienes o personas y un Programa de Desarrollo que permita al órgano competente municipal comprobar la previsión general del conjunto de instalaciones.

Artículo 7. Programa de Desarrollo.

1. El Programa tendrá que especificar los siguientes elementos:
   - — Esquema general de la red, con indicación, en su caso, de la localización de la cabecera, principales enlaces y nodos.
   - — Previsión de las áreas de nueva implantación de equipos justificando la cobertura territorial prevista.

2. Las operadoras deberán presentar, cuando así lo requiera el Ayuntamiento el Programa de Desarrollo actualizado. Cualquier modificación al contenido del Programa deberá de ser comunicada de oficio al Ayuntamiento.

TÍTULO II
Instalaciones pertenecientes a redes de telefonía

Capítulo I
Estaciones base

Artículo 8

En la instalación de las estaciones base de telefonía se adoptarán las medidas necesarias para reducir al máximo los impactos ambientales y visuales.

Artículo 9

La instalación de recintos contenedores vinculados funcionalmente a una determinada estación base de telefonía no será accesible al público.

Artículo 10

La instalación de recintos contenedores se dispondrá en una superficie en planta que no excederá de 25 metros cuadrados y su altura máxima será 3 metros.

Artículo 11

Cuando el contenedor sea visible desde la vía pública y espacios abiertos, el color y aspecto de la envolvente se adaptarán a los del edificio. Excepcionalmente, el contenedor se podrá colocar de forma distinta de la indicada cuando en la solución propuesta se justifique que la instalación cumple los criterios de adecuación del impacto visual pretendidos por esta Ordenanza.

Artículo 12. Protección especial

Corresponde a aquellos espacios que los Servicios municipales consideren de una especial singularidad. En estos emplazamientos se evitará cualquier tipo de instalación, salvo que la solución propuesta justifique la anulación del impacto visual desfavorable.

Capítulo II
Instalación de antenas situadas sobre mástiles o estructuras soporte apoyadas sobre el terreno

Artículo 13

En su instalación se adoptarán las medidas necesarias para atenuar al máximo el impacto visual y conseguir la adecuada integración en el paisaje. La altura máxima total del conjunto formado por la antena y su estructura soporte no excederá de 35 metros.

En las zonas adyacentes a vías rápidas deberán cumplirse las prescripciones establecidas en la normativa reguladora de las protecciones marginales de carreteras y vías públicas.

Capítulo III
Instalaciones situadas en fachadas de edificios

Artículo 14

Podrá admitirse la instalación de antenas en la fachada de un determinado edificio, siempre que por sus reducidas dimensiones (microceldas o similares) y condiciones de ubicación resulten acordes con la composición de la fachada, y no supongan menoscabo en el ornato y decoración de la misma. En cualquier caso, se cumplirán las siguientes reglas:

a) Se situarán por debajo del nivel de cornisa, sin afectar a elementos ornamentales del edificio.

b) Su colocación se ajustará al ritmo compositivo de la fachada.
c) La separación de las antenas respecto del plano de fachada no excederá de 50 centímetros.
d) El trazado de la canalización o cable se integrará armónicamente en la fachada y su color se adaptará al del paramento correspondiente.
e) El contenedor se ubicará en lugar no visible. En edificios protegidos de forma global y edificios protegidos no se permitirán este tipo de instalaciones.

Capítulo IV
Instalación de antenas de dimensiones reducidas sobre construcciones o elementos integrantes del mobiliario urbano

Artículo 15

Se podrá autorizar, mediante el oportuno convenio, la instalación de pequeñas antenas sobre báculos de alumbrado, columnas informativas, quioscos o cualquier otro elemento del mobiliario urbano, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

a) El color y aspecto de la antena se adaptarán al entorno.
b) El contenedor se instalará, preferentemente, bajo rasante. Excepcionalmente, se podrá admitir otra ubicación, siempre que se justifique que la instalación se integra armónicamente en el paisaje urbano y no entorpece el tránsito.

Capítulo V
Antenas de estaciones para usuarios de telefonía fija con acceso vía radio

Artículo 16

Se admite su instalación en la cubierta de edificios, exclusivamente en los siguientes emplazamientos:

a) Sobre cubiertas planas, excepto las de torreones o cualquier otro elemento prominente de la cubierta. La altura máxima sobre la cubierta del conjunto formado por el mástil o elemento soporte y las antenas, será la del vértice de un cono recto cuyo eje coincida con el del mástil o soporte y su generatriz forme un ángulo de 45 grados con dicho eje e interceda con la vertical del pretil o borde de fachada exterior, a una altura superior en 1 metro de la de éste. En ningún caso, dicha altura excederá de 4 metros. La distancia mínima del emplazamiento de la antena a las líneas de fachadas exteriores será de 2 metros.
b) Apoyadas sobre cubiertas inclinadas con caída a la parte opuesta a fachadas exteriores, o adosadas a paramentos de cualquier elemento prominente de la cubierta, cuando no sean visualmente perceptibles desde la vía pública. Excepcionalmente, cuando concurran

circunstancias objetivas que imposibiliten la instalación de una antena de acuerdo con los requisitos expresados en los apartados anteriores, se permitirá su instalación sobre cubierta, siempre que se cumplan las condiciones que minimicen el impacto visual desde la vía pública.

También se admite su instalación sobre el terreno en parcelas privadas, en zonas de vivienda unifamiliar o de edificación abierta, siempre que se adopten las medidas necesarias para atenuar al máximo el posible impacto visual, a fin de conseguir la adecuada integración en el paisaje.

Capítulo VI
Instalación de antenas pertenecientes a centrales de conmutación

Artículo 17

Dadas las características morfológicas y funcionales de estos equipos, su instalación cumplirá, según corresponda por las condiciones de su ubicación, las prescripciones señaladas en los artículos 22 y 23 de la presente Ordenanza.

TÍTULO III
Redes de telecomunicaciones por cable

Artículo 18

Los recintos contenedores de nodos primarios, secundarios y finales de redes de telecomunicaciones por cable se instalarán, preferentemente, bajo rasante y siempre en el exterior de la edificación. Excepcionalmente, se podrá admitir otra ubicación, siempre que se justifique que la instalación se integra armónicamente en el paisaje urbano y no entorpece el tránsito.

TÍTULO IV
Equipos de radiodifusión y televisión

Capítulo I
Antenas receptoras de señales de radiodifusión sonora y televisión terrenales

Artículo 19

La instalación de estas antenas se efectuará de forma que se evite o se reduzca al máximo su visibilidad desde la vía pública. Tendrán carácter colectivo. No obstante, cuando concurran circunstancias objetivas que imposibiliten la instalación de antena colectiva en un

determinado edificio, se permitirá la instalación de antenas individuales sujetas a las mismas prescripciones establecidas para aquélla, siempre que a juicio de los Servicios municipales competentes, no resulte peligrosa o antiestética la instalación de antenas individuales en un edificio.

Se admite su instalación exclusivamente en la cubierta de edificios en los siguientes emplazamientos:

a) Sobre cubiertas planas, excepto las de torreones o cualquier otro elemento prominente de cubierta. La distancia mínima del emplazamiento de la antena a las líneas de fachadas exteriores será de 5 metros.
b) Apoyadas sobre cubiertas inclinadas con caída a la parte opuesta a fachadas exteriores, a patios interiores o a pared medianera, cuando no sean visibles desde la vía pública.
c) Adosadas a paramentos de elementos de la cubierta. La distancia mínima del emplazamiento de la antena a las líneas de fachadas exteriores será de 5 metros.

Excepcionalmente, cuando concurran circunstancias objetivas que imposibiliten la instalación de una antena de acuerdo con los requisitos expresados en los apartados anteriores, se permitirá su instalación siempre que se cumplan las condiciones que minimicen el impacto visual desde la vía pública.

Capítulo II
Antenas receptoras de señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite

Artículo 20

La instalación de estas antenas se efectuará de forma que se evite o se reduzca al máximo su visibilidad desde la vía pública.

Tendrán carácter preferentemente colectivo. Será obligatoria la sustitución de antenas individuales por una colectiva en todos los supuestos en que a juicio de los Servicios técnicos municipales, resulte peligrosa o antiestética la instalación de antenas individuales en un edificio.

Se admite su instalación exclusivamente en la cubierta de edificios en los siguientes emplazamientos:

a) Sobre cubiertas planas, excepto las de torreones o cualquier otro elemento prominente de la cubierta. La distancia mínima del emplazamiento de la antena a las líneas de fachadas exteriores será de 3 metros.
b) Apoyadas sobre cubiertas inclinadas, siempre que se cumplan las siguientes reglas:

— Sobre faldones de cubierta inclinados con caída a la parte opuesta a la fachada a la vía pública, a patios interiores o a pared medianera, cuando no sean visibles desde la vía pública.
— En ningún caso, la antena superará la altura de la cumbrera o del vértice del torreón o elemento prominente más próximo.

c) Apoyadas en paramentos interiores de pretiles y de patios así como en paramentos de elementos prominentes de la cubierta, siempre que no sean visibles desde la vía pública.

Excepcionalmente, cuando concurran circunstancias objetivas que imposibiliten la instalación de una antena de acuerdo con los requisitos expresados en los apartados anteriores, se permitirá su instalación siempre que se cumplan las condiciones que minimicen el impacto visual desde la vía pública.

Capítulo III
Antenas de estaciones de radioaficionados

Artículo 21

La instalación de antenas de estaciones de radioaficionados es admisible en la cubierta de edificios, sujetas a las condiciones de emplazamiento establecidas en el artículo 19 de la presente Ordenanza.

También se admite su instalación sobre el terreno en parcelas privadas, en zonas de vivienda unifamiliar o de edificación abierta, siempre que se adopten las medidas necesarias para atenuar al máximo el posible impacto visual a fin de conseguir la adecuada integración con el paisaje.

El titular de la instalación deberá disponer de la preceptiva autorización de la Secretaría General de Comunicaciones.

Capítulo IV
Estaciones emisoras, repetidoras y reemisoras de los servicios de radiodifusión sonora y televisión

Artículo 22

La instalación de antenas pertenecientes a estaciones emisoras, repetidoras y reemisoras de los servicios de radiodifusión sonora y televisión no será accesible al público. Los recintos contenedores de la estación se establecerán en una superficie en planta y no excederán de 25 metros cuadrados.

Artículo 23

Este tipo de antenas se instalará sobre el terreno, siempre que la actividad a la que esté vinculada disponga de licencia municipal y la altura total de la antena y su estructura soporte no excedan de 35 metros.

Si la altura total supera dichos límites, será precisa la previa aprobación del correspondiente Plan Especial, en el que se justifique la necesidad de la actividad en el emplazamiento propuesto. En la documentación técnica correspondiente, se incluirán planos de secciones topográficas ortogonales en las que se reflejen los perfiles urbanos.

Capítulo V

Antenas de estaciones de radioenlaces y radiocomunicaciones para uso exclusivo de una sola entidad

Artículo 24

La instalación de antenas pertenecientes a estaciones de radioenlaces y radiocomunicaciones para uso exclusivo de una sola entidad, es admisible siempre que se cumplan las condiciones que en función de la altura de la correspondiente antena, y su estructura soporte, se establecen en los artículos 22 y 23.

Capítulo VI

Equipos de telecomunicación para la defensa nacional, la seguridad pública, la protección civil y otros servicios gestionados directamente por la administración pública

Artículo 25

Estas instalaciones podrán localizarse sobre terrenos y edificios previstos para estos usos en el Plan General vigente o en cualquier otro emplazamiento, en las condiciones convenidas al efecto por el Ayuntamiento y el órgano titular.

TÍTULO V
Red de canalizaciones

Artículo 26

En los proyectos correspondientes a las obras citadas en el artículo 3 de la presente Ordenanza, se preverá la disposición de la red de canalizaciones necesaria para la infraestructura común de telecomunicaciones, cuyo diseño se ajustará a la normativa específica de aplicación.

En los edificios existentes que no sean objeto de obras de rehabilitación integral, el tendido del cableado discurrirá preferentemente por patios interiores o por zonas no visibles desde la vía pública.

Excepcionalmente, dicho tendido podrá efectuarse por fachada, siempre que se disimule con efectividad, ejecutando su trazado paralelamente a las cornisas, bajantes exteriores, juntas de dilatación u otros elementos continuos verticales existentes y se adaptará el color de la canalización o cable al del paramento por el que discurra. Los elementos de conexión y equipos de transmisión serán del menor tamaño posible, sin sobresalir más de 25 centímetros de la fachada y su colocación y color se ajustarán al ritmo compositivo de la misma.

TÍTULO VI
Otros equipos que generan campos electromagnéticos

Artículo 27

La presente Ordenanza, además de regular los equipos de telecomunicaciones, se aplicará también los siguientes equipos de radiaciones no ionizantes:

— Aquellos que generen campos estáticos.

— Equipos de frecuencia extraordinariamente baja.

TÍTULO VII
Condiciones de protección ambiental y de seguridad de las instalaciones

Artículo 28

En las instalaciones de equipos pertenecientes a una red de telecomunicación, se adoptarán las medidas necesarias para reducir al máximo el impacto visual sobre el paisaje arquitectónico urbano, con las debidas condiciones de seguridad.

Cuando se trate de la utilización por diferentes operadores de una determinada ubicación, se procurará la menor separación entre las diferentes antenas y la mejor composición rítmica, para lograr la máxima integración en el paisaje urbano.

Artículo 29

La climatización de cualquier recinto contenedor se efectuará de forma que los sistemas de refrigeración se sitúen en lugares no visibles y su funcionamiento se ajuste a las prescripciones establecidas por la vigente normativa de protección del medio ambiente urbano, según figura en el Plan General de Ordenación Urbana y la Ordenanza de protección del medio ambiente contra la contaminación acústica.

Artículo 30

La instalación de los equipos de telecomunicación se efectuará de forma que se posibilite el tránsito de personas necesarias para la conservación y mantenimiento en el que se ubiquen.

Artículo 31

Los contenedores se destinarán exclusivamente a albergar el instrumental propio de los equipos de telecomunicación. Si son visitables, dispondrán de una puerta de acceso de dimensiones mínimas de 0,80 por 1,90 metros de altura, que se abrirá en el sentido de la salida.

En la proximidad de los contenedores, se situarán extintores portátiles de polvo polivalente o de anhídrido carbónico, cuya eficacia dependerá de las características de la instalación. Se dispondrá, como mínimo, de un extintor de eficacia 21-A y 113-B.

Artículo 32

Las características y sistemas de protección de los elementos y equipos de cualquier red de telecomunicación, cumplirán lo establecido por la normativa específica de aplicación.

TÍTULO VIII
Limitaciones de instalación

Artículo 33. Prescripciones para la instalación de telecomunicaciones y otros equipos que generen campos electromagnéticos.

1. Las instalaciones de estos equipos deberán utilizar aquella tecnología disponible en el mercado que comporte el menor impacto ambiental y visual. Para proporcionar un elevado nivel de protección de la salud, las instalaciones que generen campos electromagnéticos no deberán sobrepasar los niveles indicados en la Recomendación 1999/519/CE, del Consejo de 12 de julio de 1999, relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (de 0 Hz a 300 GHz). Los anexos I, II, III y IV de la presente Ordenanza siguen los criterios marcados por dicha Recomendación estableciendo las definiciones, niveles de restricción básicos, niveles de referencia y niveles de exposición a fuentes con múltiples frecuencias respectivamente. Asimismo deberán seguirse los procedimientos establecidos en cada anexo.
2. El Ayuntamiento de manera justificada por razones urbanísticas, medioambientales o paisajísticas, dando audiencia a los interesados, establecerá la obligación de compartir emplazamiento por parte de diferentes operadoras, de acuerdo con los Programas de Desarrollo propuestos. En todo caso, la obligación de compartir puede desestimarse si las operadoras justifican la imposibilidad técnica o el Ayuntamiento considera que el impacto ambiental o visual del uso compartido puede ser superior al de estas instalaciones que se pretendan instalar separadamente. En el caso de uso compartido, el coste del uso compartido deberá ser asumido íntegramente por las empresas operadoras de servicios de estas instalaciones. En caso de desacuerdo entre las operadoras, el Ayuntamiento ejercerá las funciones de arbitraje si así lo consideran oportuno las operadoras; en caso contrario se establecerá lo que determina la normativa aplicable, sin menoscabar la función arbitral de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones.
3. Se limitará, ateniendo a la documentación librada por el solicitante según el Título IX de la presente Ordenanza, la autorización de aquellas instalaciones de telecomunicaciones que no resulten compatibles con el entorno por provocar un impacto visual, medioambiental o de salubridad no admisible. Sin embargo se deberán establecer las acciones de mimetización y armonización con el entorno que sean necesarias.
4. Estas instalaciones se limitarán en edificios o conjuntos protegidos si no se justifica su necesidad y no se incorporasen las medidas de mimetización o las soluciones específicas que minimicen el impacto visual.
5. Se limitará también estas instalaciones en las proximidades de centros educativos, sanitarios o geriátricos, espectro de la población más propensa a resultar afectada en su salud.

Las instalaciones descritas en esta Ordenanza como actividades calificadas en el Título IX se ubicarán como mínimo a 600 metros de viviendas o área A de protección ambiental, según dispone el Plan General de Ordenación Urbana vigente, excepto las que puedan calificarse como inocuas según el Título IX, siempre y cuando se garantice la plena prestación del servicio al usuario final, debiendo justificarse cualquier disminución de esta distancia con la presentación de un estudio firmado por técnico competente y valorado por el servicio técnico del Ayuntamiento.

La ubicación de estas instalaciones en las áreas B, C y D de protección ambiental, según dispone el Plan General de Ordenación Urbana vigente, será valorada por los técnicos municipales de forma individual, determinando siempre el emplazamiento más adecuado y que garantice la plena prestación del servicio al usuario final.

TÍTULO IX
Régimen jurídico de las licencias sometidas a esta Ordenanza

Artículo 34. Sujeción a licencia

1. De acuerdo con la Ordenanza Municipal de Tramitación de Licencias, las actividades descritas en esta Ordenanza estarán sometidas a licencia municipal de instalación.
2. A los efectos prevenidos en esta Ordenanza, las actividades reguladas en ella se clasifican, de conformidad con los criterios establecidos en la Ordenanza Municipal de Tramitación de Licencias vigente, en:
   — Actividades inocuas.
   — Actividades calificadas como molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
3. Son actividades inocuas las actuaciones que tienen por objeto la instalación de antenas de telefonía de reducidas dimensiones, estaciones para usuarios de telefonía fija con acceso vía radio, contenedores de nodos finales de redes de telecomunicaciones por cable, antenas receptoras de señales de radiodifusión sonora y televisión, estaciones de radioaficionados, así como la instalación por fachadas de cables o canalizaciones pertenecientes a redes de telecomunicaciones por cable.
4. Son actividades calificadas las actuaciones que tienen por objeto la implantación de estaciones base de telefonía, así como aquellas que tienen por objeto la instalación de los equipos y elementos pertenecientes a estaciones emisoras, repetidoras y reemisoras de los servicios de radiodifusión sonora y televisión, y la instalación de estaciones de radioenlaces y radiocomunicaciones para uso exclusivo de una sola entidad, y aquellas asimilables por su excesivo impacto ambiental.
5. Las obras necesarias para el establecimiento de las instalaciones reguladas en esta Ordenanza, se clasifican de conformidad con lo establecido al efecto por la Ordenanza de Tramitación de Licencias vigente.

Artículo 35

La tramitación de las solicitudes de licencia a que se refiere el artículo anterior, se ajustará a los procedimientos establecidos en la Ordenanza Municipal de Tramitación de Licencias vigente para cada tipo de obra o actividad. Asimismo, si la instalación se encontrara en una finca perteneciente a una comunidad de propietarios, será precisa el acta de la comunidad en la que se exprese claramente el voto favorable de la totalidad de los propietarios, según establece el artículo 17.1 de la Ley sobre la Propiedad Horizontal.

Artículo 36

1. Las solicitudes de licencia de actividades inocuas reguladas en esta Ordenanza deberán aportar los siguientes documentos:

   a) Solicitud en impreso normalizado, debidamente cumplimentado.
   b) Memoria descriptiva y justificativa de las obras e instalaciones con fotomontajes y simulación gráfica del impacto visual en el paisaje arquitectónico urbano.
   c) Planos, a escala adecuada, de las obras y de las instalaciones, de la ubicación de la instalación en la construcción o el edificio y del trazado del cableado (ubicación del mismo en trazados verticales y horizontales) si la instalación proyectada fuese a realizarse en la fachada exterior.
   d) Certificación de la acreditación oficial de la empresa responsable de las obras e instalaciones.
   e) Justificación del cumplimiento de los niveles indicados en el artículo 33 de la presente Ordenanza.

Artículo 37

Las solicitudes de licencia de instalación de actividades clasificadas como molestas, insalubres, nocivas y peligrosas deberán aportar la siguiente documentación:

Proyecto básico:

El proyecto de la instalación deberá ser realizado por técnico competente y visado por el Colegio Oficial correspondiente. El contenido del proyecto debe ser el siguiente:

1.o Datos de la empresa:

a) Denominación social y NIF.
b) Dirección completa.
c) Representación legal.

2.o Proyecto básico, redactado por una persona técnica competente, con información suficiente sobre:

— Descripción de la actividad, con indicación de las fuentes de las emisiones y el tipo y la magnitud de éstas.
— Incidencia de la actividad en el medio potencialmente afectado.
— Justificación del cumplimiento de la normativa sectorial vigente y del artículo 33 de la presente Ordenanza.
— Las técnicas de prevención y control de emisiones de radiación no ionizante.
— Los sistemas de control de las emisiones.

3.o Datos de la instalación.

Hoja donde se señalen las características técnicas de las instalaciones. En todo caso se deben hacer constar los datos siguientes:

— Altura del emplazamiento.
— Áreas de cobertura.
— Frecuencias de emisión, potencias de emisión y polarización.
— Modulación.
— Tipos de antenas a instalar.
— Ganancias respecto a una antena isotrópica.
— Ángulo de elevación del sistema radiante.
— Abertura del haz.
— Altura de las antenas del sistema radiante.
— Densidad de potencia (micro w/cm2).
— Plano de emplazamiento de la antena expresado en coordenadas UTM, sobre cartografía de máximo 1:2000 con cuadrícula incorporada. En el plano deben grafiarse las infraestructuras que tengan incidencia sobre la evaluación ambiental.
— Plano a escala 1:200 que exprese la situación relativa a los edificios colindantes.
— Certificado de la clasificación y calificación del suelo que ocupa la instalación según el planeamiento urbanístico vigente.
— Planos a escala adecuada que expresen gráficamente la potencia isotrópica radiada equivalente (PIRE) máximo en W en todas las direcciones del diseño.
— Justificación técnica de la posibilidad de uso compartido de la infraestructura por otras operadoras.

Artículo 38. Memoria

Datos que debe incluir la memoria:

— Los cálculos justificativos de la estabilidad de las instalaciones desde un punto de vista estructural y de fijaciones al edificio con los planos constructivos correspondientes.

- Justificación de la utilización de la mejor tecnología en lo que se refiere a la tipología y características de los equipos para minimizar los impactos visual y ambiental, así como el cumplimiento de los niveles establecidos en el artículo 33 de la presente Ordenanza.
- La descripción y justificación de las medidas correctoras adoptadas para la protección contra descargas eléctricas de origen atmosférico y para evitar interferencias electromagnéticas con otras instalaciones.
- Documentación fotográfica, gráfica y escrita, justificativa del impacto visual, que exprese claramente el emplazamiento y el lugar de colocación de la instalación en relación con la finca y la situación de ésta: descripción del entorno en el que se implanta, dimensiones, forma, materiales y otras características.
- Deberá de aportarse simulación gráfica del impacto visual desde la perspectiva de la visual de la calle.
- Declaración o compromiso de mantener la instalación en perfectas condiciones de seguridad.
- Documento que exprese la conformidad del titular del terreno o finca sobre la cual se instalarán las infraestructuras.
- Informe técnico visado por el Colegio Profesional correspondiente según el cual la estructura donde se pretende colocar la instalación está preparada para aguantar el sobrepeso de la misma.

Artículo 39

La falta de cualquiera de los documentos establecidos en el presente Título de esta Ordenanza, deberá de ser solucionada en el plazo de diez días a partir de la notificación que sobre estos defectos emita el Ayuntamiento al interesado. La omisión de presentación de la información requerida en el plazo se le tendrá como desistido en su petición, archivándose su solicitud en los términos recogidos en el artículo 42, de la Ley 30/1992.

Artículo 40

La fecha de inicio del procedimiento administrativo a efectos del cómputo del plazo para resolver será la fecha de entrada al Registro de la solicitud o de la subsanación, en su caso.

Artículo 41

Las solicitudes de licencia para las instalaciones reguladas serán sometidas a informe de los técnicos municipales. El Ayuntamiento podrá solicitar la colaboración de entes supramunicipales.

Artículo 42

Requisitos para la petición y tramitación de las solicitudes de licencia de instalación para las instalaciones reguladas en la presente Ordenanza. El Ayuntamiento deberá trasladar el expediente al órgano de la Consejería competente en la materia.

TÍTULO X
Intervención administrativa para el impacto ambiental de las instalaciones reguladas en la presente ordenanza

Artículo 43

Los titulares de las licencias y de las concesiones se encargarán que éstas se mantengan en perfecto estado de seguridad y conservación.

Cuando los servicios municipales detecten un estado de conservación deficiente, lo comunicarán a los titulares de la licencia para que en un plazo de quince días a partir de la notificación de la irregularidad, adopten las medidas oportunas. Cuando existan situaciones de peligro para las personas o los bienes, las medidas deberán adoptarse de forma inmediata, de acuerdo con lo que dispone la normativa vigente.

El titular de la licencia o el propietario de las instalaciones deberá realizar las actuaciones necesarias para desmantelar y retirar los equipos de radiocomunicación o sus elementos al estado anterior a la instalación de los mismos; el terreno, la construcción o edificio que sirva de soporte a dicha instalación en el supuesto de cese definitivo de la actividad o de los elementos de la misma que no se utilicen.

El Ayuntamiento podrá reclamar una fianza en concepto de garantía de asunción de los riesgos correspondientes por parte de las operadoras.

TÍTULO XI
Régimen sancionador

Capítulo I

Artículo 44

Cuando no se disponga de la preceptiva licencia municipal, se adoptarán las medidas oportunas a fin de restablecer la legalidad infringida, según lo que establece la normativa general.

Por otra parte, y para las cuestiones que afecten al impacto en el medio ambiente, será de aplicación el régimen sancionador de la Ley 10/1991, de 4 de abril, para la Protección del Medio Ambiente.

Capítulo II
Régimen de protección de la legalidad y sancionador de las infracciones

Artículo 45. Inspección y vigilancia de las actividades reguladas en esta Ordenanza

Corresponde a los Servicios Técnicos Municipales ejercer la inspección y vigilancia ambiental en los términos previstos en esta Ordenanza, en la legislación de Régimen Local y en las legislaciones sectoriales aplicables por razón de la materia.

Artículo 46. Suspensión inmediata y otras medidas cautelares

1. Suspensión de las actuaciones. El órgano al que corresponde dar la autorización suspenderá la ejecución del proyecto, obra o actividad cuando concurriera alguna de las circunstancias siguientes:
   a) Que comenzara a ejecutarse sin la correspondiente autorización o licencia.
   b) Que exista ocultación o falseamiento de datos o manipulación dolosa en la documentación aportada para la concesión de la licencia.
   c) Que se produzca incumplimiento o trasgresión de las condiciones de índole ambiental impuestas para la ejecución del proyecto por la licencia concedida. Oportunas para preservar los valores ambientales amparados.

2. En aquellos casos en que exista riesgo grave e inminente para el medio ambiente y para la seguridad de las personas, el municipio podrá ordenar motivadamente, en todo caso, la suspensión inmediata de la actividad o cualquier otra medida cautelar necesaria, sin perjuicio de la iniciación del expediente sancionador que, en su caso, proceda.

Artículo 47. Infracciones

1. La iniciación o ejecución de obras, proyectos y actividades sin licencia o autorización o sin ajustarse a las condiciones medioambientales impuestas por la presente Ordenanza.
2. La descarga en el medio ambiente de cualquier forma de energía que ponga en peligro la salud humana y los recursos naturales, suponga un deterioro de las condiciones ambientales o afecte al equilibrio ecológico en general.
3. La ocultación o el falseamiento de los datos necesarios para la concesión de la licencia de instalación.
4. El incumplimiento de las órdenes de suspensión o clausura o de aplicación de medidas correctoras o restitutorias.
5. La negativa a facilitar los datos que les sean requeridos y la instrucción a la labor inspectora de la Administración.
6. El incumplimiento de las medidas cautelares previstas en la presente Ley.
7. Cualquier otro incumplimiento de lo establecido en la presente Ordenanza.

Artículo 48. Clasificación de las infracciones

1. Las infracciones ambientales previstas en el artículo anterior se clasifican como muy graves, graves y leves, atendiendo a su repercusión, coste de restitución, trascendencia por lo que respecta a la seguridad de las personas y bienes, a las circunstancias del responsable, su grado de malicia, participación y beneficio obtenido, así como a la irreversibilidad del daño o deterioro producido en calidad del recurso o del bien protegido, y a la reincidencia.
2. Constituirá falta muy grave en todo caso: reincidir en dos faltas graves en el plazo máximo de tres años.
3. Constituirán faltas graves en todo caso reincidir en dos faltas leves en el plazo máximo de un año.

Artículo 49. Prescripción en la presente Ordenanza

Las infracciones administrativas contra lo dispuesto en la presente Ley prescribirán en los siguientes plazos, contados desde la comisión del hecho o desde la detección del daño ambiental, si éste no fuera inmediato:

a) Seis meses en el caso de infracciones leves.
b) Dos años en caso de infracciones graves.
c) Cuatro años en el caso de infracciones muy graves.

Artículo 50. Sanciones

Las infracciones administrativas en materia ambiental serán sancionadas con arreglo a la siguiente escala:

1. Infracciones muy graves:
   a) Multa entre 5.000.000 y 10.000.000 de pesetas.
   b) Suspensión de la actividad, total o parcial, por un plazo no superior a dos años.
   c) Clausura definitiva, total o parcial, de la actividad.
2. Infracciones graves:
   a) Multa entre 1.000.000 y 5.000.000 de pesetas.
   b) Suspensión de la actividad total o parcial por un plazo no superior a un año.
3. Infracciones leves:
   a) Multa de hasta 1.000.000 de pesetas.
   b) Suspensión de la actividad total o parcial por un plazo no superior a seis meses.

Artículo 51. Graduación de las sanciones

1. Para la graduación de las sanciones se tendrán en cuenta los mismos criterios que figuran en el artículo 48.1.

2. En el supuesto de sanción que implique el cierre del establecimiento o suspensión de la actividad se computará en la sanción definitiva el tiempo que hubiera estado suspendido como medida cautelar.

Artículo 52. Sujetos responsables

Sin perjuicio de lo dispuesto respecto de la responsabilidad de los deberes de conservación y retirada de las instalaciones de los equipos descritos en la presente Ordenanza, podrán ser sujetos responsables de la comisión de las infracciones tipificadas en esta Ordenanza el promotor de la obra o de la actividad, el que hubiere realizado la instalación y el propietario del equipo de telecomunicación.

Artículo 53. Expediente sancionador y medidas cautelares

1. La imposición de sanciones y la exigencia de responsabilidades con arreglo a esta Ordenanza, se realizará mediante la instrucción del correspondiente expediente sancionador y con arreglo a lo previsto en el Título VI, Capítulo II, de la Ley de Procedimiento Administrativo.
2. El órgano que disponga la incoación del expediente podrá adoptar, por sí mismo o a propuesta del instructor, las medidas cautelares necesarias que eviten la continuidad de daños ambientales.
3. En el supuesto de que las medidas cautelares hubieran sido adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 46, el órgano que disponga la incoación del expediente, y simultáneamente a la misma, deberá ratificar el mantenimiento de dichas medidas cautelares. Ç
4. Las medidas cautelares previstas en el apartado 2, o la ratificación de las señaladas en el apartado 3, se adoptarán previa audiencia del interesado por plazo de cinco días.
5. Las medidas cautelares no podrán tener una duración superior a seis meses.

Artículo 54. Resolución

La competencia para la resolución de los expedientes sancionadores instruidos por este Ayuntamiento por infracciones a lo establecido en la presente Ordenanza, corresponderá a la Alcaldía-Presidencia.

Artículo 55. Restauración del orden alterado a su estado original

Sin perjuicio de las sanciones a que diese lugar, la Administración municipal adoptará las medidas tendentes a reponer los bienes afectados al estado anterior a la producción de la situación ilegal.

Artículo 56. *Otras responsabilidades*

La imposición de cualquier sanción prevista por la presente Ordenanza, no excluye de la responsabilidad civil y la eventual indemnización de daños y perjuicios que pueda corresponder al sancionado.

Artículo 57. Procedimiento

La imposición de sanciones y de responsabilidades con arreglo a esta Ordenanza Municipal, se realizará mediante la instrucción del correspondiente expediente sancionador, conforme determina el Título IX de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, y el Decreto 245/2000, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Comunidad de Madrid.

Cuando proceda la ejecución subsidiaria el Órgano ejecutor valorará el coste de las actuaciones que deben realizarse, cuyo importe también será exigible cautelarmente en vía de apremio conforme a los artículos 97 y 98 de la Ley 30/1992.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera Las instalaciones de telecomunicaciones deberán cumplir la normativa que en materia de emisiones electromagnéticas puedan establecer las administraciones competentes.

Segunda. Se incorporarán a las exigencias de la normativa aquellos estudios contrastados realizados por entidades integradas en el estudio encargado por la Organización Mundial de la Salud sobre efectos de las radiaciones no ionizantes.

Tercera. Las instalaciones de telecomunicaciones autorizadas con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de esta Ordenanza, regularizarán su situación de conformidad con lo establecido en la Disposición Transitoria Única del Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a las emisiones radioeléctricas.

DISPOSICIÓN FINAL

De conformidad con lo establecido en el artículo 70, de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local, la presente Ordenanza entrará en vigor a los quince días de su publicación completa en el BOLETÍN OFICIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

ANEXO I
Definiciones

A los fines de esta Ordenanza, el término campos electromagnéticos (CEM) comprende los campos estáticos, los campos de frecuencia extraordinariamente baja (FEB) y los campos de radiofrecuencia (RF), incluidas las microondas, abarcando la gama de Frecuencia de 0 Hz a 300 GHz.

A. Cantidades físicas

En el contexto de la exposición de los CEM, se emplean habitualmente ocho cantidades físicas:

La corriente de contacto (lc) entre una persona y un objeto se expresa en Amperios (A).

Un objeto conductor en un campo eléctrico puede ser cargado por el campo.

La densidad de corriente (J) se define como la corriente que fluye por una unidad de sección transversal perpendicular a la dirección de la corriente, en un conductor volumétrico como puede ser el cuerpo humano o parte de éste, expresada en amperios por metro cuadrado (A/m2).

La intensidad de campo eléctrico es una cantidad vectorial (E) que corresponde a la fuerza ejercida sobre una partícula cargada independientemente de su movimiento en el espacio. Se expresa en voltios por metro (V/m).

La intensidad resistencia de campo magnética determina un campo magnético en cualquier punto del espacio. Se expresa en amperios por metro (A/m).

La intensidad de flujo magnético o inducción magnética es una cantidad vectorial (B) que da lugar a una fuerza que actúa sobre cargas en movimiento, y se expresa en Teslas (T). En espacio libre y en materiales biológicos, la densidad de flujo o inducción magnética y la intensidad de campo magnético se pueden intercambiar utilizando la equivalencia 1 A m − 1 = 4n.10 − 7.T.

La densidad de potencia (S) es la cantidad adecuada que se utiliza para frecuencias muy altas, cuya profundidad de penetración en el cuerpo es baja. Es la potencia radiante que incide perpendicular a una superficie, dividida por el área de la superficie, y se expresa en vatios por metro cuadrado (W/m −2).

La absorción específica de energía (SA, specific energy absortion rate) se define como la energía absorbida por unidad de masa de tejido biológico, expresada en julios por kilogramo (J/kg). En esta recomendación se utiliza para limitar los efectos no térmicos de la radiación de microondas pulsátil.

El índice de absorción específica de energía (SAR, specific energy absortion rate), cuyo promedio se calcula en la totalidad del cuerpo o en partes de éste, se define como el índice en que la energía es absorbida por unidad de masa de tejido corporal, y se expresa en vatios por kilogramo (W/kg). El SAR de cuerpo entero es una medida ampliamente aceptada para relacionar los efectos térmicos adversos con la exposición a la RF, junto al SAR medio de cuerpo entero, los valores SAR locales son necesarios para evaluar y limitar una deposición excesiva de energía en pequeñas partes del cuerpo como consecuencia de unas condiciones especiales de exposición, como por ejemplo: la exposición a la RF en la gama baja de MHz de una persona en contacto con la tierra, o las personas expuestas en el espacio adyacente a una antena. De entre estas cantidades, las que pueden medirse directamente son la densidad de flujo magnético, la corriente de contacto, la intensidad de campo eléctrico y la del campo magnético y la densidad de potencia.

B. *Restricciones básicas y niveles de referencia*

Para la aplicación de las restricciones basadas en la evaluación de los posibles efectos de los campos electromagnéticos sobre la salud, se ha de diferenciar las restricciones básicas de los niveles de referencia.

Nota:

Estas restricciones básicas y niveles de referencia para limitar la exposición han sido desarrollados a partir de la Recomendación 1999/519/CE, documento desarrollado a partir de un minucioso estudio de toda la bibliografía científica publicada.

Restricciones básicas.—Las restricciones de la exposición a los campos eléctricos magnéticos y electromagnéticos de tiempo variable, basadas directamente en los efectos sobre la salud conocidos y en consideraciones biológicas, reciben el nombre de “restricciones básicas”. Dependiendo de la frecuencia del campo, las cantidades físicas empleadas para especificar más restricciones son la inducción magnética (B), la densidad de corriente (J), el índice de absorción específica de energía (SAR) y la densidad de potencia (S). La inducción magnética y la densidad de potencia se pueden medir con facilidad en los individuos expuestos.

Niveles de referencia.—Estos niveles se ofrecen a efectos prácticos de evaluación de la exposición para determinar la probabilidad de que sobrepasen las restricciones básicas. Algunos niveles de referencia se derivan de las restricciones básicas pertinentes utilizando mediciones o técnicas computerizadas, y algunos se refieren a la percepción y a los efectos adversos indirectos de la exposición a los CEM. Las cantidades derivadas son la intensidad de campo eléctrico (E), la intensidad de campo magnético (H), la inducción magnética (B), la densidad de potencia (S) y la corriente en extremidades (IL). Las cantidades que se refieren a la percepción y otros efectos indirectos son la corriente (de contacto) y, para los campos pulsátiles, la absorción específica de energía (SA). En cualquier situación particular de exposición, los valores medidos o calculados de cualquiera de estas cantidades pueden comparar con el nivel de referencia adecuado. El cumplimiento del nivel de referencia garantizará el respeto de la restricción básica permanente. Que

el valor medido sobrepase el nivel de referencia no quiere decir necesariamente que se vaya a sobrepasar la restricción básica. Sin embargo, en tales circunstancias es necesario comprobar si ésta se respeta.

No se establecen restricciones cuantitativas sobre campos eléctricos estáticos. No obstante, se recomienda que se evite la percepción molesta de cargas eléctricas superficiales y de descargas de chispas que provocan estrés o molestias. Algunas cantidades como la inducción magnética (B) y la densidad de potencia (S) sirven a determinadas frecuencias como restricciones básicas y como niveles de referencia (véanse los anexos II y III).

ANEXO II

Restricciones básicas

Dependiendo de la frecuencia.—Para especificar las restricciones básicas sobre los campos electromagnéticos se emplean las siguientes cantidades físicas (cantidades dosimétricas o exposimétricas):

— Entre 0 y 1 Hz se proporcionan restricciones básicas de la inducción magnética para campos magnéticos estáticos (0 Hz) y de la densidad de comente para campos variable en el tiempo de 1 Hz, con el fin de prevenir los efectos sobre el sistema cardiovascular y el sistema nervioso central.

— Entre 1 Hz y 10 MHz se proporcionan restricciones básicas de la densidad corriente para prevenir los efectos sobre las funciones del sistema nervioso.

— Entre 100 KHz y 10 GHz se proporcionan restricciones básicas del SAR para prevenir la fatiga calorífica de cuerpo entero y un calentamiento local excesivo de los tejidos. En la gama de 100 KHz a 10 MHz se ofrecen restricciones de la densidad de corriente y del SAR.

— Entre 10 GHz y 300 GHz se proporcionan restricciones básicas de la densidad de potencia, con el fin de prevenir el calentamiento de los tejidos en la superficie corporal o cerca de ella. Las restricciones básicas expuestas en el cuadro 1 se han establecido teniendo en cuenta las variaciones que puedan introducir las sensibilidades individuales y las condiciones medioambientales, así como el hecho de que la edad y el estado de salud de los ciudadanos varían.

Cuadro 1

Restricciones básicas para campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos (0 Hz-300 GHz)

Gama de frecuencia	Inducción magnética (Tm)	Densidad de corriente (mA/m²) (ms)	SAR medio de cuerpo entero (W/kg)	SAR localizado (cabeza y tronco) (W/kg)	SAR localizado (miembros) (W/kg)	Densidad de potencia S (W/m²)
0 Hz	40	—	—	—	—	—
> 0-1 Hz	—	8	—	—	—	—
1-4 Hz	—	8/f	—	—	—	—
4-1.000 Hz	—	2	—	—	—	—
1.000 Hz-100 KHz .	—	f/500	—	—	—	—
100 KHz-10 MHz .	—	f/500	0,08	2	4	—
10 MHz-10 GHz ..	—	—	0,08	2	4	—
10-300 GHz	—	—	—	—	—	10

Notas:

1. f es la frecuencia en Hz.
2. El objetivo de la restricción básica de la densidad de corriente es proteger contra los graves efectos de la exposición sobre los tejidos del sistema nervioso central en la cabeza y en el tronco, e incluye un factor de seguridad. Las restricciones básicas para los campos FEB se basan en los efectos negativos establecidos en el sistema nervioso central. Estos efectos agudos son esencialmente instantáneos y no existe justificación científica para modificar las restricciones básicas en relación con las exposiciones de corta duración. Sin embargo, puesto que las restricciones básicas se refieren a los efectos negativos en el sistema nervioso central, estas restricciones básicas pueden permitir densidades más altas en los tejidos del cuerpo distintos de los del sistema nervioso central en iguales condiciones de exposición.
3. Dada la falta de homogeneidad eléctrica del cuerpo, debe calcularse el promedio de las densidades de corriente en una sección transversal de 1 centímetro cuadrado perpendicular a la dirección de la corriente.
4. Para frecuencias de hasta 100 KHz, los valores máximos de densidad de corriente pueden obtenerse multiplicando el valor rms por “2 (˜1,414). Para pulsos de duración tp, la frecuencia equivalente que ha de aplicarse en las restricciones básicas debe calcularse como f = 1/(2tp).
5. Para frecuencias de hasta 100 KHz y para campos magnéticos pulsátiles, la densidad de corriente máxima asociada con los pulsos puede calcularse a partir de los tiempos de subida/caída y del índice máximo de cambio de la inducción magnética. La densidad de corriente inducida puede entonces compararse con la restricción básica adecuada.
6. 6. Todos los valores SAR deben ser promediados a lo largo de un período cualquiera de seis minutos.
7. La masa promedio de SAR localizado la constituye una porción cualquiera de 10 gramos de tejido contiguo; el SAR máximo obtenido de esta forma debe ser el valor que se utilice para evaluar la exposición. Estos 10 gramos de tejido se consideran como una masa de tejidos contiguos con propiedades eléctricas casi homogéneas. Se especifica que se trata de una masa de tejidos contiguos, se reconoce que este concepto puede utilizarse en la dosimetría automatizada, aunque puede presentar dificultades a la hora de efectuar mediciones físicas directas. Puede utilizarse una geometría simple, como una masa de tejidos cúbica, siempre que las cantidades dosimétricas calculadas tengan valores de prudencia en relación con las directrices de exposición.

8. Para los pulsos de duración tp, la frecuencia equivalente que ha de aplicarse en las restricciones básicas debe calcularse como f = 1/(2tp). Además, en lo que se refiere a las exposiciones pulsátiles, en la gama de frecuencia de 0,3 a 10 GHz y en relación con la exposición localizada de la cabeza, se recomienda una restricción básica adicional para limitar y evitar los efectos auditivos causados por la extensión termoelástica. Esto quiere decir, que la SA no debe sobrepasar los 2 mJ kg-1 como promedio calculado en 10 gramos de tejido.

ANEXO III
Niveles de Referencia

Los niveles de referencia de la exposición sirven para ser comparados con los valores de las cantidades medidas. El respeto de todos los niveles de referencia recomendados asegurará el respeto de las restricciones básicas.

Si las cantidades de los valores medidos son mayores que los niveles de referencia, eso no quiere decir necesariamente que se hayan sobrepasado las restricciones básicas. En este caso, debe efectuarse una evaluación para comprobar si los niveles de exposición son inferiores a las restricciones básicas.

Los niveles de referencia para limitar la exposición se obtienen a partir de las restricciones básicas presuponiendo un acoplamiento máximo del campo con el individuo expuesto, con lo que se obtiene un máximo de protección. En los cuadros 2 y 3 figura un resumen de los niveles de referencia. Por lo general, éstos están pensados como valores promedio calculados espacialmente sobre toda la extensión del cuerpo del individuo expuesto, pero teniendo muy en cuenta que no deben sobrepasarse las restricciones básicas de exposición localizadas.

En determinadas situaciones en las que la exposición está muy localizada, como ocurre con los teléfonos portátiles y con la cabeza del individuo, no es apropiado emplear los niveles de referencia. En estos casos debe evaluarse directamente si se respeta la restricción básica localizada.

Niveles de campo:

Cuadro 2

Niveles de referencia para campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos (0 Hz-300 GHz, valores rms imperturbados)

Gama de frecuencia	Intensidad de campo E (V/m)	Intensidad de campo H (A/m)	Campo B (μT)	Densidad de potencia equivalente de onda plana (W/m^2)
0,1 Hz	—	$3,2 \times 10^4$	4×10^4	—
1-8 Hz	10.000	$4 \times 10^4/f^2$	$4 \times 10^4/f^2$	—
8-25 Hz	10.000	4.000/f	5.000/f	—
0,025-0,8 Hz	250/f	4/f	5/f	—
0,8-3 KHz	250/f	5	6,25	—
3-150 KHz	87	5	6,25	—
0,15-1 MHz	87	0,73/f	0,92/f	—
1-10 MHz	$87/f^{1/2}$	0,73/f	0,92/f	—
10-400 MHz	28	0,073	0,092	2
400-2.000 MHz	$1,375\ f^{1/2}$	$0,0037\ f^{1/2}$	$0,0046\ f^{1/2}$	f/200
2-300 GHz	61	0,16	0,20	10

Notas:

1. f según se indica en la columna de gama de frecuencia.
2. Para frecuencias de 100 KHz a 10 GHz, el promedio de Scq, E2, H2 y B2 ha de calcularse a lo largo de un período cualquiera de seis minutos.
3. Para frecuencias superiores a 10 GHz, el promedio de Scq, E2, H2 y B2 ha de calcularse a lo largo de un período cualquiera de 68/f1,05 minutos (f en GHz).
4. No se ofrece ningún valor de campo E para frecuencias ‹ 1 Hz, que son efectivamente campos eléctricos estáticos. La mayor parte de la gente no percibirá las molestas cargas eléctricas superficiales con intensidades de campo inferiores a 25 kV/m. Deben evitarse las descargas de chispas que causan estrés o molestias.

Nota:

No se indican niveles de referencia más altos para la exposición a los campos de frecuencia extremadamente baja (FEB) cuando las exposiciones son de corta duración (véase la nota 2 del cuadro 1). En muchos casos, cuando los valores medidos rebasan el nivel de referencia, no se desprende necesariamente que se haya rebasado la restricción básica. Siempre que puedan evitarse los impactos negativos para la salud de los efectos indirectos de la posición (como los micro-shocks), se reconoce que pueden rebasarse los niveles generales de referencia, siempre que no rebase la restricción básica relativa a la densidad. En muchas situaciones de exposición real, los campos FEB externos que se ajustan a los niveles de referencia inducirán en los tejidos del sistema nervioso central densidades de corriente inferiores a las restricciones básicas, también se reconoce que algunos aparatos habituales emiten campos localizados que rebasen los niveles de referencia. Sin embargo, esto ocurre generalmente en condiciones de exposición en las que no se rebasen las restricciones básicas debido al bajo acoplamiento entre el campo y el cuerpo.

En cuanto a valores cresta, a la intensidad de campo E (V/m), la intensidad de campo H (A/m) y al campo B (uT) se les aplican los siguientes niveles de referencia:

- Para frecuencias de hasta 100 KHz, los valores de cresta de referencia se obtienen multiplicando los valores rms correspondientes por “2 (˜1,414). Para pulsos de duración tp, la frecuencia equivalente que ha de aplicarse debe calcularse como f = 1/(2tp):
- Para frecuencias de entre 100 Hz y 10 MHz, los valores de cresta de referencia se obtienen multiplicando los valores rms correspondientes por 10a, donde a = [0,665 log (f/105) + 0,176], f en Hz.
- Para frecuencias de entre 10 MHz y 300 GHz, los valores de referencia de cresta se obtienen multiplicando los valores rms correspondientes por 32.

Nota:
Por regla general, en lo que se refiere a los campos pulsátiles y/o momentáneos de baja frecuencia, existen restricciones básicas que dependen de las frecuencias, así como niveles de referencia a partir de los cuales pueden establecerse evaluaciones de riesgo y directrices de exposición en relación con las fuentes pulsátiles y/o momentáneas. Un enfoque tradicional consiste en representar la señal pulsátil o momentánea de CEM como un espectro Fourier con sus componentes en cada gama de frecuencias, pudiendo así compararse con los niveles de referencia correspondientes a esas frecuencias. Para determinar el cumplimiento de las restricciones básicas también pueden aplicarse las fórmulas de adición en caso de exposición simultánea a campos de frecuencia múltiple. Aunque se dispone de poca información sobre la relación existente entre efectos biológicos y valores máximos de campos pulsátiles, se sugiere que, en lo que se refiere a frecuencias que sobrepasan los 10 MHz, el promedio Seq calculado en la anchura del pulso no debe ser mayor de 1.000 veces los niveles de referencia, o bien que las resistencias de campo no deben ser mayores de 32 veces los niveles de referencia de intensidad de campo. Para frecuencias de entre unos 0,3 GHz y de varios GHz, y en relación con la exposición localizada de la cabeza, debe limitarse la absorción específica derivada de los pulsos para limitar o evitar los efectos auditivos causados por la extensión termoelástica. En esta gama de frecuencia, el umbral SA de 4-16 mJ kg-1 que es necesario para producir este efecto corresponde, para 30 pulsos Fs, a valores máximos SAR de 130 a 520 W kg-1 en el cerebro. Entre 100 KHz y de 10 MHz, los valores de cresta de las intensidades de campo se obtienen mediante interpolación desde la cresta multiplicada por 1,5 a 100 KHz hasta la cresta multiplicada por 32 a 10 MHz. Corrientes de contacto y corrientes en extremidades para frecuencias de hasta 110 MHz se recomiendan niveles de referencia adicionales para evitar los peligros debidos a las corrientes de contacto. Éstos se han establecido para tomar en consideración el hecho de que las corrientes de contacto umbral provocan reacciones biológicas en mujeres adultas y niños vienen a equivaler aproximadamente reacciones biológicas en mujeres adultas y niños vienen a equivaler aproximadamente a dos tercios y la mitad, respectivamente, de las que corresponden a hombres adultos.

Cuadro 3
Niveles de referencia para corrientes de contacto procedentes de objetos conductores (f en KHz)

Gama de frecuencia	Corriente máxima de contacto (mA)
0 Hz-2,5 KHz	0,5
2,5 KHz-100KHz	0,2 f
100 KHz-110 MHz	20

Para la gama de frecuencia de 10 MHz a 110 MHz se recomienda un nivel de referencia de 45 mA en términos de corriente a través de cualquier extremidad. Con ello se pretende limitar el SAR localizado a lo largo de un período cualquiera de seis minutos.

ANEXO IV

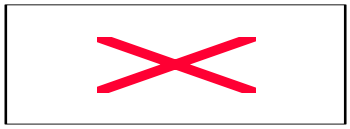
Exposición a fuentes con múltiples frecuencias

En situaciones en las que se da una exposición simultánea a campos de diferentes frecuencias debe tenerse en cuenta la posibilidad de que se sumen los efectos de estas exposiciones. Para cada efecto deben hacerse cálculos basados en esa actividad, así pues, deben efectuarse evaluaciones separadas de los efectos de la estimulación térmica y eléctrica sobre el cuerpo.

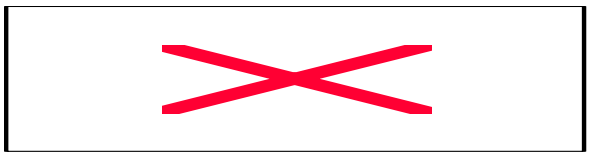
Restricciones básicas:

En el caso de la exposición simultánea a campos de diferentes frecuencias, deberán cumplirse los siguientes criterios como restricciones básicas.

En cuanto a la estimación eléctrica, pertinente en lo que se refiere a frecuencias de 1 Hz a 10 MHz, las densidades de corriente inducida deben sumarse de acuerdo con la siguiente fórmula:



En lo que respecta a los efectos térmicos, pertinentes a partir de los 100 KHz, los índices de absorción específica de energía y las densidades de potencia deben sumarse de acuerdo con la siguiente fórmula:



Donde:

J1 es la densidad de corriente a la frecuencia i.

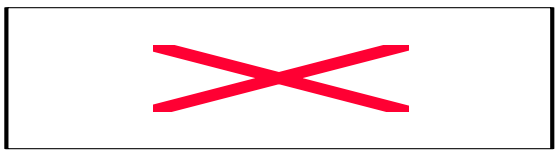
JL 1 es la restricción básica de densidad de corriente a la frecuencia i, según figura en el cuadro 1.

SARi es el SAR causado por la exposición a la frecuencia i.

SARL es la restricción básica de SAR que figura en el cuadro 1.

S1 es la densidad de potencia a la frecuencia i.

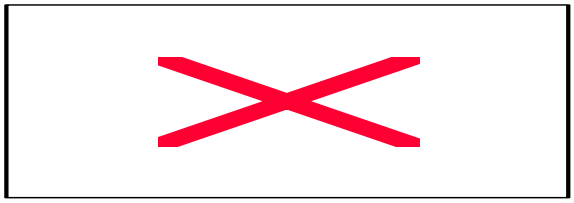
SL es la restricción básica de densidad de potencia que figura en el cuadro 1.



Niveles de referencia:

Para la aplicación práctica de las reacciones básicas deben aplicarse los siguientes criterios relativos a los niveles de referencia de las intensidades de campo.

En relación con las densidades de corriente inducida y los efectos de estimulación eléctrica, pertinentes hasta los 10 MHz, a los niveles de campo deben aplicarse las dos exigencias siguientes:



Donde:

Ej es la intensidad de campo eléctrico a la frecuencia i.

EL i es el nivel de referencia de intensidad de campo eléctrico del cuadro 2.

Hj es la intensidad de campo magnético a la frecuencia j.

HL j es el nivel de referencia de intensidad de campo magnético del cuadro 2.

a es 87 V/m y b es 5 A/m (6,25 mT).

Comparados con las directivas ICNIRP [1] que se ocupan al mismo tiempo de la exposición profesional y de la de los ciudadanos en general, los valores de corte en las sumas corresponden a las condiciones de exposición del público en general.

En relación con las circunstancias de efecto térmico, pertinentes a partir de 100 KHz, a los niveles de campo deben aplicarse las dos exigencias siguientes:

$$\sum_{i=100\ kHz}^{1\ MHz}\left(\frac{E_i}{c}\right)^2+\sum_{i>1\ MHz}^{300\ GHz}\left(\frac{E_i}{E_{L,i}}\right)^2\le 1$$

$$\sum_{j=100\ kHz}^{150\ kHz}\left(\frac{H_j}{d}\right)^2+\sum_{j>150\ kHz}^{300\ GHz}\left(\frac{H_j}{H_{L,j}}\right)^2\le 1$$

Y donde:

E1 es la intensidad de campo electrónico a la frecuencia i.

EL I es el nivel de referencia de campo eléctrico del cuadro 2.

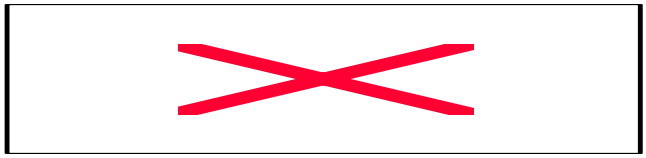
Hj es la densidad de campo magnético a la frecuencia j.

HL j es el nivel de referencia de campo magnético derivado del cuadro 2.

c es 87/f1/2 V/m y d 0,73/f A/m.

Comparados asimismo con las directrices ICNIRP, algunos valores de coste sólo se han ajustado para la exposición de los ciudadanos en general.

Para la corriente de extremidades y la corriente de contacto, respectivamente, deben aplicarse las siguientes exigencias.



Donde:

Ik es el componente de corriente de extremidades a la frecuencia k.

IL,k es el nivel de referencia de la corriente de extremidades 45 mA.

In es el componente de corriente de contacto a la frecuencia n.

ICn es el nivel de referencia de la corriente de contacto a la frecuencia n (véase el cuadro 3).

Las anteriores fórmulas de adición presuponen las peores condiciones de fase entre los campos procedentes de múltiples fuentes. En consecuencia, las situaciones típicas de exposición pueden dar lugar en la práctica a unos niveles de exposición menos restrictivos de lo que indican las fórmulas correspondientes a los niveles de referencia.

Arganda del Rey, a 25 de febrero de 2002.—El alcaldepresidente, Pedro Díez Olazábal.

---

[1] Comisión Internacional sobre la protección contra la radiación no ionizante.
Directrices para limitar la exposición a campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos de tiempo variable (hasta 300 GHz). Health Phys.; 74[4]: 494-522 (1998). Respuesta a las preguntas y comentarios sobre la ICNIRP. Health Physics. 75[4]: 438-439 (1998).
El uso de los valores constantes (a y b) por encima de 1 MHz en lo que respecta al campo eléctrico, y por encima de 150 KHz en lo que se refiere al campo magnético, se debe al hecho de que la suma está basada en densidades de corriente inducida y no debe mezclarse con las circunstancias de efectos térmicos. Esto último constituye la base para Eli y HLj por encima de 1 MHz y 150 KHz respectivamente, que figuran en el cuadro 2.