

Artigo 6. *Autorización de anticipos de tesourería.*

Autorízase a Dirección Xeral do Tesouro e Política Financeira para que conceda con cargo á conta «Pagamentos pendentes de aplicación. Reaseguro dos riscos de guerra e terrorismo sobre navegación aérea. Real decreto lei 14/2001» anticipos de tesourería ata o importe necesario para atende-lo pagamento das obrigas que para o Estado puideran derivarse como consecuencia do disposto neste real decreto lei.

No caso de que houberan de materializarse os anticipos a que fai referencia o epígrafe anterior, a dirección xeral citada iniciará para cada un deles, no prazo de trinta días, o procedemento para a súa aplicación definitiva a orzamento, logo da correspondente dotación de crédito realizada de conformidade coa normativa aplicable.

Artigo 7. *Colaboración das entidades aseguradoras.*

As entidades aseguradoras deberán remitirlle ó Consorcio de Compensación de Seguros no prazo máximo de cinco días hábiles contados desde a publicación deste real decreto lei, e para cada un dos seus respectivos asegurados, información suficiente respecto da cobertura que de acordo cos contratos que ten subscritos outorgan, así como o réxime de reaseguro que tiveran previsto.

Disposición adicional única. *Ampliación do réxime.*

Por acordo do Consello de Ministros poderá estenderse a cobertura deste réxime a outros asegurados que realicen actividades conexas coa navegación aérea e polos mesmos riscos previstos no artigo 1, sempre que concorran causas xustificadas para iso e fixéndose no mencionado acordo as primas de reaseguro e demais condicións aplicables a tal ampliación.

Disposición derradeira única. *Entrada en vigor.*

Este real decreto lei entrará en vigor o mesmo día da súa publicación no «Boletín Oficial del Estado», con efectos desde as cero horas GMT do día 25 de setembro de 2001.

Dado en Madrid o 28 de setembro de 2001.

JUAN CARLOS R.

O presidente do Goberno,
JOSÉ MARÍA AZNAR LÓPEZ

MINISTERIO DA PRESIDENCIA

18256 *REAL DECRETO 1066/2001, do 28 de setembro, polo que se aproba o Regulamento que establece condicións de protección do dominio público radioeléctrico, restriccións das emisións radioeléctricas e medidas de protección sanitaria fronte a emisións radioeléctricas. («BOE» 234, do 29-9-2001.)*

Desde a introducción de maneira xeneralizada dos servizos de radiodifusión de televisión e de radio, hai xa varias décadas, os cidadáns gozaron na súa vida cotiá

deles, pero tamén se viron sometidos inevitablemente á exposición de campos electromagnéticos.

A introducción recente da competencia no sector das telecomunicacións en España, traducíuse nunha maior diversidade na oferta de servizos de telecomunicacións para empresas e cidadáns, sendo isto particularmente apreciable nos servizos de telefonía móbil. Esta maior diversidade de oferta de servizos de telecomunicacións, e os seus niveis de calidade e cobertura asociados, require a existencia dun elevado número de instalacións radioeléctricas.

O regulamento que este real decreto aproba ten, entre outros obxectivos, o de adoptar medidas de protección sanitaria da poboación. Para isto establécense uns límites de exposición do público en xeral a campos electromagnéticos procedentes de emisións radioeléctricas, acordos coas recomendacións europeas. Para garantir esta protección establécense unhas restriccións básicas e uns niveis de referencia que deberán cumprilas instalacións afectadas por este real decreto. Asemade, dáse resposta á preocupación expresada por algunhas asociacións, cidadáns, corporacións locais e comunidades autónomas.

Este real decreto cumpre coas propostas contidas nas mocións do Congreso dos Deputados e do Senado, que instaron o Goberno a desenvolver unha regulación relativa á exposición do público en xeral ás emisións radioeléctricas das antenas de telefonía móbil.

Por outra banda, resulta tamén necesario o establecemento de condicións que faciliten e fagan compatible un funcionamento simultáneo e ordenado das diversas instalacións radioeléctricas e os servizos ós que dan soporte, considerándose, en particular, determinadas instalacións susceptibles de seren protexidas.

O artigo 61 da Lei 11/1998, do 24 de abril, xeral de telecomunicacións, establece que a xestión do dominio público radioeléctrico e as facultades para a súa administración e control lle corresponden ó Estado. Ademais, este artigo engade que a dita xestión se exercerá atendendo á normativa aplicable na Unión Europea, e ás resolucións e recomendacións da Unión Internacional de Telecomunicacións e doutros organismos internacionais.

O artigo 62 da Lei 11/1998, establece, pola súa banda, que o Goberno desenvolverá regulamentariamente as condicións de xestión do dominio público radioeléctrico, precisándose que no dito regulamento se deberá incluí-lo o procedemento de determinación dos niveis de emisión radioeléctrica tolerables e que non supoñan un perigo para a saúde pública.

O artigo 64, epígrafe 2, da Lei 11/1998, dispón que se establecerán regulamentariamente, as limitacións á propiedade e ás servidumes necesarias para a defensa do dominio público radioeléctrico e para a protección radioeléctrica das instalacións da Administración que se precisen para o control da utilización do espectro.

O artigo 76 da Lei 11/1998 establece que é competencia do Ministerio de Fomento (agora do Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía) a inspección dos servizos e das redes de telecomunicacións, das súas condicións de prestación, dos equipamentos, dos aparellos, das instalacións e dos sistemas civís, así como a aplicación do réxime sancionador, salvo que corresponda á Comisión do Mercado das Telecomunicacións.

Adicionalmente, o Real decreto 1451/2000, do 28 de xullo, polo que se desenvolve a estrutura orgánica básica do Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía, atribúelle á Dirección Xeral de Telecomunicacións e Tecnoloxías da Información a competencia para a proposta de planificación, xestión e administración do dominio público radioeléctrico, para a comprobación técnica de emisións

radioeléctricas, e para o control e a inspección das telecomunicacións, así como a aplicación do réxime sancionador na materia.

A Lei 14/1986, do 25 de abril, xeral de sanidade, nos seus artigos 18, 19, 24 e 40 atribúelle á administración sanitaria as competencias de control sanitario dos produtos, elementos ou formas de enerxía que poidan supor un risco para a saúde humana. Así mesmo, atribúelle a capacidade para establecer-las limitacións, métodos de análise e requisitos técnicos para o control sanitario.

O Real decreto 1450/2000, do 28 de xullo, polo que se desenvolve a estrutura orgánica básica do Ministerio de Sanidade e Consumo atribúelle á Dirección Xeral de Saúde Pública e Consumo a competencia para a avaliación, prevención e control sanitario das radiacións non ionizantes.

Para conseguir-la protección efectiva da saúde pública é necesario coordina-las competencias do Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía, en relación cos límites de emisións e xestión e protección do dominio público radioeléctrico, coas competencias sanitarias do Ministerio de Sanidade e Consumo.

Así mesmo, resulta necesario que ámbolos dous ministerios, co fin de mellora-los coñecementos que se teñen respecto da saúde e as emisións radioeléctricas, promovan e revisen a investigación pertinente sobre emisións radioeléctricas e saúde humana, no contexto dos seus programas de investigación nacionais, tendo en conta as recomendacións comunitarias e internacionais en materia de investigación e os esforzos realizados neste ámbito, baseándose no maior número posible de fontes.

O regulamento que este real decreto aproba, elaborado en coordinación polos ministerios de Ciencia e Tecnoloxía e de Sanidade e Consumo, ten por obxecto cumprir co establecido nos citados artigos da Lei 11/1998, sobre emisións radioeléctricas. Así mesmo, o capítulo II, artigos 6 e 7, establece, con carácter de norma básica e en desenvolvemento da Lei 14/1986, límites de exposición e condicións de avaliación sanitaria de riscos por emisións radioeléctricas.

Este real decreto asume os criterios de protección sanitaria fronte a campos electromagnéticos procedentes de emisións radioeléctricas establecidos na Recomendación do Consello de Ministros de Sanidade da Unión Europea, do 12 de xullo de 1999, relativa á exposición do público en xeral a campos electromagnéticos.

Así mesmo, esta recomendación considera a conveniencia de proporcionar-lles ós cidadáns información nun formato adecuado sobre os efectos dos campos electromagnéticos e sobre as medidas adoptadas para facer-lles fronte, co obxecto de que se comprendan mellor os riscos e a protección sanitaria contra a exposición a estes.

Este regulamento establece uns límites de exposición, referidos ós sistemas de radiocomunicacións, baseados na citada recomendación do Consello da Unión Europea. Ademais, o regulamento prevé mecanismos de seguimento dos niveis de exposición, mediante a presentación de certificacións e informes por parte de operadores de telecomunicacións, a realización de plans de inspección e a elaboración dun informe anual por parte do Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía.

Este real decreto foi sometido á audiencia a través do Consello Asesor das Telecomunicacións e da Sociedade da Información, e ó informe da Comisión do Mercado das Telecomunicacións, de acordo co previsto no artigo 1, dous, 2, j) da Lei 12/1997, do 24 de abril, de liberalización das telecomunicacións.

Este real decreto foi sometido ó procedemento de información en materia de normas e regulamentacións técnicas e de regulamentos relativos ós servizos da Sociedade da Información, previsto na Directiva 98/34/CE, do Parlamento Europeo e do Consello, do 22 de xuño, modificada pola Directiva 98/48/CE, do 20 de xullo, así como ó previsto no Real decreto 1337/1999, do 31 de xullo, polo que se regula a remisión de información en materia de normas e regulamentacións técnicas e regulamentos relativos ós servizos da Sociedade da Información, que incorpora estas directivas ó ordenamento xurídico español.

Na súa virtude, por proposta conxunta das ministras de Ciencia e Tecnoloxía e de Sanidade e Consumo, logo de aprobación do ministro de Administracións Públicas, de acordo co Consello de Estado e logo de deliberación do Consello de Ministros na súa reunión do día 28 de setembro de 2001,

DISPOÑO:

Artigo único. *Obxecto.*

Mediante este real decreto apróbase o Regulamento que establece condicións de protección do dominio público radioeléctrico, restriccións das emisións radioeléctricas e medidas de protección sanitaria fronte a emisións radioeléctricas, que se inclúe a continuación cos anexos que o completan.

Disposición adicional única. *Elaboración de informes.*

Segundo a Recomendación 1999/519/CE do Consello, do 12 de xullo, relativa á exposición do público en xeral a campos electromagnéticos, o Ministerio de Sanidade e Consumo elaborará, ós tres anos de entrada en vigor deste regulamento, un informe sobre as experiencias obtidas na súa aplicación, no referido á protección fronte a riscos sanitarios potenciais da exposición ás emisións radioeléctricas.

Disposición derogatoria única. *Derrogación normativa.*

Derrógase o capítulo II do título II do Regulamento de desenvolvemento da Lei 31/1987, do 18 de decembro, de ordenación das telecomunicacións, en relación co dominio público radioeléctrico e os servizos de valor engadido que utilicen o dito dominio, aprobado polo Real decreto 844/1989, do 7 de xullo.

Disposición derradeira primeira. *Desenvolvemento normativo e modificación de anexos.*

A ministra de Ciencia e Tecnoloxía dictará as disposicións necesarias para o desenvolvemento e aplicación deste real decreto. Así mesmo, autorízase a ministra de Ciencia e Tecnoloxía para modifica-lo anexo I do regulamento, en función da experiencia obtida na súa aplicación e de novas necesidades.

A ministra de Sanidade e Consumo dictará as disposicións necesarias para o desenvolvemento e aplicación das funcións atribuídas ó Ministerio de Sanidade e Consumo neste real decreto. Así mesmo, autorízase a ministra de Sanidade e Consumo para modifica-lo anexo II do Regulamento, de acordo co establecido no seu artigo 7.

Disposición derradeira segunda. *Fundamento legal e constitucional.*

Este real decreto díctase en desenvolvemento dos artigos 48, 62 e 64 da Lei 11/1998, do 24 de abril,

xeral de telecomunicacións, dictada ó abeiro do artigo 149.1.21.^a da Constitución, agás a disposición adicional única e o capítulo II do Regulamento, artigos 6 e 7, que se dictan en desenvolvemento dos artigos 18, 19, 24 e 40 da Lei 14/1986, do 25 de abril, xeral de sanidade, con carácter de norma básica, en virtude do artigo 149.1.16.^a da Constitución.

Disposición derradeira terceira. *Entrada en vigor.*

Este real decreto entrará en vigor o día seguinte ó da súa publicación no «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid o 28 de setembro de 2001.

JUAN CARLOS R.

O ministro da Presidencia,
JUAN JOSÉ LUCAS GIMÉNEZ

REGULAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIÓN DE PROTECCIÓN DO DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICIÓN DAS EMISIÓN RADIOELÉCTRICAS E MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRONTE A EMISIÓN RADIOELÉCTRICAS

CAPÍTULO I

Disposicións xerais

Artigo 1. *Obxecto.*

Este regulamento ten por obxecto o desenvolvemento da Lei 11/1998, do 24 de abril, xeral de telecomunicacións, no relativo ó establecemento de condicións de protección do dominio público radioelétrico, á autorización, planificación e inspección de instalacións radioelétricas en relación cos límites de exposición ás emisións, o establecemento doutras restriccións das emisións radioelétricas, a avaliación de equipamentos e aparellos e o réxime sancionador aplicable. Así mesmo, desenvólvese a Lei 14/1986, do 25 de abril, xeral de sanidade, en relación co establecemento de límites de exposición para a protección sanitaria e a avaliación de riscos por emisións radioelétricas.

Artigo 2. *Ámbito de aplicación.*

As disposicións deste regulamento aplícanse ás emisións de enerxía en forma de ondas electromagnéticas, que se propagan polo espazo sen guía artificial, e que sexan producidas por estacións radioelétricas de radiocomunicacións ou recibidas por estacións do servizo de radioastronomía.

Para os efectos do disposto no parágrafo anterior, considérase estación radioelétrica un ou máis transmisores ou receptores, ou unha combinación de ámbolos dous, incluíndo as instalacións accesorias, ou necesarias para asegurar un servizo de radiocomunicación ou o servizo de radioastronomía.

CAPÍTULO II

Protección do dominio público radioelétrico

Artigo 3. *Limitacións e servidumes para a protección de determinadas instalacións radioelétricas.*

1. De conformidade co establecido no artigo 48.2 da Lei 11/1998, do 24 de abril, xeral de telecomuni-

cacións, poderán imporse as limitacións á propiedade e á intensidade de campo eléctrico e as servidumes que resulten necesarias para a adecuada protección radioelétrica das instalacións seguintes:

- a) As instalacións da Administración que se precisen para o control da utilización do espectro radioelétrico.
- b) As estacións de socorro e seguranza.
- c) As instalacións de interese para a defensa nacional.
- d) As estacións terrestres de seguimento e control de satélites.

e) As estacións de investigación espacial, de exploración da Terra por satélite, de radioastronomía e de astrofísica, e as instalacións oficiais de investigación ou ensaio de radiocomunicacións ou outras nas que se leven a cabo funcións análogas.

f) Calquera outra instalación ou estación a protección da cal resulte necesaria para o bo funcionamento dun servizo público, incluídos os supostos previstos no artigo 51 do Regulamento polo que se desenvolve o título III da Lei xeral de telecomunicacións no relativo ó servizo universal de telecomunicacións, ás demais obrigas de servizo público e ás obrigas de carácter público na prestación dos servizos e na explotación das redes de telecomunicacións, aprobado polo Real decreto 1736/1998, do 31 de xullo, ou en virtude de acordos internacionais.

2. Os valores máximos das limitacións e servidumes que resulten necesarias para a protección radioelétrica das instalacións a que se refire este artigo figuran no anexo I deste regulamento.

3. As servidumes e limitacións aeronáuticas rexeranse pola súa normativa específica.

4. Este regulamento será de aplicación supletoria nos supostos regulados no Regulamento da Lei 8/1975, do 12 de marzo, de zonas e instalacións de interese para a defensa nacional, aprobado polo Real decreto 689/1978, do 10 de febreiro.

Artigo 4. *Concepto de limitacións á propiedade e servidumes para a protección de determinadas instalacións radioelétricas.*

1. Para os efectos do disposto no presente capítulo, entenderase por limitación á propiedade para a protección radioelétrica de instalacións a obriga de non facer e de soportar non individualizada, imposta ós titulares e propietarios dos predios próximos ás estacións ou instalacións obxecto da protección.

Así mesmo, de acordo co artigo 48 da Lei 11/1998, do 24 de abril, xeral de telecomunicacións, entenderase por servidume a obriga de non facer e de soportar de carácter individualizado, indemnizable nos termos da lexislación de expropiación forzosa. Igualmente, as limitacións á propiedade, cando efectivamente causen unha privación singular, serán indemnizables de acordo co disposto na lexislación sobre expropiación forzosa.

2. Os propietarios non poderán realizar obras ou modificacións nos predios serventes que impidan as ditas servidumes ou limitacións, unha vez que estas se concretasen por orde ministerial, segundo o procedemento que se establece no artigo 5 deste regulamento.

A constitución das ditas servidumes e limitacións deberá reducir no posible o gravame que estas impliquen e someterse ás regras de congruencia e proporcionalidade.

Artigo 5. *Procedemento para a constitución de limitacións e servidumes.*

1. Os expedientes de constitución das limitacións que non causen unha privación singular, serán iniciados

pola Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información, de oficio ou por instancia de parte, e conterán, como mínimo, a motivación da súa necesidade, o seu ámbito xeográfico e o seu alcance.

2. Os ditos expedientes someteranse ás regras de publicidade, de igualdade de trato e de xeneralidade da limitación e someteranse ó trámite de audiencia previsto no artigo 84 da Lei 30/1992, do 26 de novembro, de réxime xurídico das administracións públicas e do procedemento administrativo común. Non obstante, poderase omitir este trámite de audiencia en ausencia de interesados coñecidos. En todo caso, publicarase un extracto no «Boletín Oficial del Estado» para información pública, outorgándose un prazo de vinte días para a presentación de alegacións.

3. Concluída a tramitación do expediente administrativo, a ministra de Ciencia e Tecnoloxía, por proposta da Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información, e logo de informe da Avogacía do Estado no departamento, resolverá sobre o dito expediente.

4. A orde de aprobación da limitación ou da servidume publicarase no «Boletín Oficial del Estado» e notificaráselles ós interesados nos termos previstos no artigo 59 da Lei 30/1992, do 26 de novembro, de réxime xurídico das administracións públicas e do procedemento administrativo común.

5. Os expedientes para a constitución das servidumes e das limitacións que efectivamente causen unha privación singular, serán iniciados pola Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información, de oficio ou por instancia de parte, e rexeranse polo disposto na lexislación sobre expropiación forzosa.

CAPÍTULO III

Límites de exposición para a protección sanitaria e avaliación de riscos por emisións radioelétricas

Artigo 6. Límites de exposición ás emisións radioelétricas. Restriccións básicas e niveis de referencia.

En cumprimento do disposto no artigo 62 da Lei 11/1998, do 24 de abril, xeral de telecomunicacións, e en desenvolvemento da Lei 14/1986, do 25 de abril, xeral de sanidade, de acordo coa Recomendación do Consello de Ministros de Sanidade da Unión Europea, do 12 de xullo de 1999, e co fin de garanti-la adecuada protección da saúde do público en xeral, aplicaranse os límites de exposición que figuran no anexo II.

Os límites establecidos cumpriranse nas zonas nas que poidan permanecer habitualmente as persoas e na exposición ás emisións dos equipamentos terminais, sen prexuízo do disposto noutras disposicións específicas no ámbito laboral.

Artigo 7. Avaliación sanitaria de riscos por emisións radioelétricas.

En función da evidencia científica dispoñible e da información facilitada polo Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía, o Ministerio de Sanidade e Consumo, en coordinación coas comunidades autónomas, avaliará os riscos sanitarios potenciais da exposición do público en xeral ás emisións radioelétricas.

Na avaliación teranse en consideración o número de persoas expostas, as súas características epidemiolóxicas, idade, partes do organismo expostas, tempo de exposición, condicións sanitarias das persoas e outras variables que sexan relevantes para a avaliación.

O Ministerio de Sanidade e Consumo, en coordinación coas comunidades autónomas, desenvolverá os criterios

sanitarios destinados a avaliar as fontes e prácticas que poidan dar lugar á exposición a emisións radioelétricas da poboación, co fin de aplicar medidas para controlar, reducir ou evitar esta exposición. A aplicación destas medidas realizarase en coordinación co Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía.

Así mesmo, o Ministerio de Sanidade e Consumo adaptará ó progreso científico o anexo II, tendo en conta o principio de precaución e as avaliacións realizadas polas organizacións nacionais e internacionais competentes.

CAPÍTULO IV

Autorización e inspección de instalacións radioelétricas en relación cos límites de exposición

Artigo 8. Determinados requisitos para a autorización, criterios de planificación e instalación de estacións radioelétricas.

1. Os operadores que establezan redes soporte de servizos de radiodifusión sonora e televisión e os titulares de licencias individuais de tipo B2 e C2, presentarán un estudo detallado, realizado por técnico competente, que indique os niveis de exposición radioelétrica en áreas próximas ás súas instalacións radioelétricas nas que poidan permanecer habitualmente persoas.

Os mencionados niveis de exposición, valorados tendo en conta o contorno radioelétrico, deberán cumprilos límites establecidos no anexo II deste regulamento.

O citado estudo será presentado ante o Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía, incorporado no proxecto ou proposta técnica necesarios para solicita-la autorización das instalacións radioelétricas, segundo o establecido no capítulo I, título III, da orde do 9 de marzo de 2000, pola que se aproba o Regulamento de desenvolvemento da Lei 11/1998, do 24 de abril, xeral de telecomunicacións, no relativo ó uso do dominio público radioelétrico.

2. Os operadores e titulares de licencias individuais ós que se refire o epígrafe 1 presentarán, simultaneamente e de maneira complementaria ó estudo citado no dito epígrafe, un proxecto de instalación de sinalización e, se é o caso, valado que restrinxa o acceso de persoal non profesional a zonas nas que puideran superarse as restriccións establecidas no anexo II. A dita sinalización ou valado deberá estar instalado de maneira previa á posta en servizo da instalación radioelétrica.

3. O Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía poderá ampliar-la obriga prevista nos epígrafes anteriores ás solicitudes de autorización doutras instalacións radioelétricas.

4. O Ministerio de Sanidade e Consumo terá acceso á información que lle resulte necesaria sobre os niveis de exposición ós que se refire o epígrafe primeiro deste artigo. As autoridades sanitarias das comunidades autónomas serán informadas polo Ministerio de Sanidade e Consumo cando o soliciten.

5. Sen prexuízo do disposto no epígrafe primeiro deste artigo, a aprobación definitiva das instalacións estará condicionada á non superación dos límites de exposición recollidos no anexo II deste regulamento.

6. Non poderán establecerse novas instalacións radioelétricas ou modificarse as existentes cando o seu funcionamento puidera supor que se superen os límites de exposición recollidos no anexo II deste regulamento.

7. Na planificación das instalacións radioelétricas, os seus titulares deberán ter en consideración, entre outros criterios, os seguintes:

a) A localización, características e condicións de funcionamento das estacións radioelétricas deben mini-

miza-los niveis de exposición do público en xeral ás emisións radioelétricas con orixe tanto nestas como, se é o caso, nos terminais asociados a estas, mantendo unha adecuada calidade do servizo.

b) No caso de instalación de estacións radioelétricas en cubertas de edificios residenciais, os titulares de instalacións radioelétricas procurarán, sempre que sexa posible, instala-lo sistema emisor de xeito que o diagrama de emisión non incida sobre o propio edificio, terraza ou ático.

c) A compartición de localizacións podería estar condicionada pola conseguinte concentración de emisións radioelétricas.

d) De xeito particular, a localización, características e condicións de funcionamento das estacións radioelétricas debe minimizar, na maior medida posible, os niveis de emisión sobre espazos sensibles, tales como escolas, centros de saúde, hospitais ou parques públicos.

Artigo 9. *Inspección e certificación das instalacións radioelétricas.*

1. Será requisito previo á utilización do dominio público radioelétrico por parte dos operadores ós que se refire o epígrafe 1 do artigo 8 a inspección ou recoñecemento satisfactorio das instalacións polos servizos técnicos do Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía, nos termos establecidos no artigo 65 da Lei 11/1998, do 24 de abril, xeral de telecomunicacións.

2. As instalacións radioelétricas deben ser realizadas por instaladores de telecomunicación inscritos, para o tipo correspondente, no Rexistro de Instaladores de Telecomunicación, segundo o disposto no Real decreto 279/1999, do 22 de febreiro, polo que se aproba o Regulamento regulador das infraestructuras comúns de telecomunicacións para o acceso ós servizos de telecomunicación no interior dos edificios e da actividade de instalación de equipamentos e sistemas de telecomunicacións.

3. Os servizos técnicos do Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía elaborarán plans de inspección para comprobar a adaptación das instalacións ó disposto neste regulamento.

Así mesmo, os titulares de licencias individuais de tipo B2 e C2 deberán remitir-lle ó Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía, no primeiro trimestre de cada ano natural, unha certificación emitida por técnico competente de que se respectaron os límites de exposición establecidos no anexo II deste regulamento durante o ano anterior. Este ministerio poderá ampliar esta obriga a titulares doutras instalacións radioelétricas.

Con carácter anual, o Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía, sobre a base dos resultados obtidos nas citadas inspeccións e nas certificacións presentadas polos operadores, elaborará e fará público un informe sobre a exposición a emisións radioelétricas.

4. O Ministerio de Sanidade e Consumo terá acceso a información sobre o resultado das inspeccións e certificacións a que se refiren os epígrafes anteriores deste artigo. As autoridades sanitarias das comunidades autónomas serán informadas polo Ministerio de Sanidade e Consumo cando o soliciten.

CAPÍTULO V

Outras disposicións

Artigo 10. *Outras restriccións ós niveis de emisións radioelétricas.*

Sen prexuízo das demais limitacións establecidas neste regulamento, toda estación radioelétrica virá limitada

nos seus niveis de emisión por calquera das seguintes condicións:

a) A existencia de interferencias prexudiciais ou incompatibilidades con outros servizos de telecomunicación previamente autorizados ou con outros servizos públicos esenciais.

b) As limitacións impostas polo Cadro Nacional de Atribución de Frecuencias.

c) A existencia, fóra da zona de servizo autorizada á estación, de niveis de intensidade de campo electromagnético superiores ós máximos establecidos.

Artigo 11. *Equipamentos e aparellos.*

Tódolos equipamentos e aparellos que utilicen o espectro radioelétrico deberán ter avaliada a súa conformidade e cumpri-lo resto dos requisitos que lle son aplicables, nos termos recollidos nos artigos 56 e 57 da Lei 11/1998, do 24 de abril, xeral de telecomunicacións, e no Real decreto 1890/2000, do 20 de novembro, polo que se aproba o Regulamento que establece o procedemento para a avaliación da conformidade dos aparellos de telecomunicacións.

Adicionalmente, a Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información poderá establecer procedementos de avaliación voluntaria, conforme o disposto no artigo 35 do Regulamento aprobado polo citado Real decreto 1890/2000. Nos ditos procedementos poderanse defini-los parámetros técnicos aplicables á avaliación, así como a información que se vai subministrar no manual de usuario ou na embalaxe dos equipamentos. O establecemento destes procedementos voluntarios de avaliación non implicará, en ningún caso, unha restricción ou obstáculo á posta no mercado ou á posta en servizo dos correspondentes equipamentos ou aparellos.

Os procedementos de avaliación voluntaria que se establezan definirán as especificacións técnicas aplicables, o cumprimento das cales poderá ser verificado, segundo o caso, por declaración de conformidade do fabricante do equipamento ou por probas realizadas polos organismos externos acreditados.

As especificacións técnicas definiranse tendo en conta as normas técnicas elaboradas polos seguintes organismos, coa orde de prelación que se enumera a continuación:

a) As adoptadas polos organismos europeos de normalización recoñecidos: o Instituto Europeo de Normas de Telecomunicación (ETSI), o Comité Europeo de Normalización (CEN) e o Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (CENELEC).

b) As internacionais adoptadas pola Unión Internacional de Telecomunicacións (UIT), a Organización Internacional de Normalización (ISO) ou a Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

c) As emanadas de organismos españois de normalización e, en particular, da Asociación Española de Normalización e Certificación (AENOR).

d) As especificacións técnicas que contén con ampla aceptación na industria e foran elaboradas polos correspondentes organismos internacionais.

Artigo 12. *Instalación de estacións radioelétricas nunha mesma localización.*

No suposto de instalación de varias estacións radioelétricas de diferentes operadores dentro dunha mesma localización, os operadores facilitaranse mutuamente ou a través do xestor da localización os datos técnicos necesarios para realiza-lo estudio de que o conxunto de instalacións da localización non supera os niveis radioelétricos máximos establecidos neste regulamento.

Artigo 13. Réxime sancionador.

1. De conformidade co artigo 79.16 e o artigo 80.15 da Lei 11/1998, do 24 de abril, xeral de telecomunicacións, constituirán infraccións moi graves e graves os incumprimentos polos titulares de autorizacións xerais e licencias individuais das condicións esenciais que se lles impoñan. Para os ditos efectos e de conformidade cos epígrafes 4 e 9 do artigo 5 da Orde do 22 de setembro de 1998, pola que se establece o réxime aplicable ás licencias individuais para servicios e redes de telecomunicacións e as condicións que deben cumprilos seus titulares, terá a consideración de infracción, por incumprimento de condicións esenciais, efectuar emisións radioelétricas que non respecten os límites de exposición establecidos no artigo 6 ou incumprilas obrigas de sinalización ou valado das instalacións de acordo co previsto no epígrafe 2 do artigo 8 deste regulamento.

2. Sen prexuízo do disposto no epígrafe anterior, as infraccións a que se refire o citado artigo 79.16 poderán ser sancionadas por constituíren un incumprimento das condicións e requisitos técnicos aplicables ó uso do dominio público radioelétrico, conforme establece o artigo 23 da Orde do 9 de marzo de 2000, pola que se aproba o Regulamento de desenvolvemento da Lei 11/1998, do 24 de abril, xeral de telecomunicacións, no relativo ó uso do dominio público radioelétrico.

Disposición transitoria única. *Certificación e sinalización de instalacións autorizadas.*

1. No prazo de nove meses, contado a partir da entrada en vigor deste regulamento, os operadores e titulares de licencias individuais ós que se refire o epígrafe 1 do artigo 8, que dispoñan de instalacións radioelétricas autorizadas con anterioridade á data de entrada en vigor deste regulamento, remitiranlle ó Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía, unha certificación da conformidade das ditas instalacións cos límites de exposición establecidos no anexo II deste regulamento, expedida por técnico competente.

En caso de que, transcorrido o citado prazo, non se presentase a certificación correspondente a unha instalación radioelétrica, entenderase que esta non está autorizada para o seu funcionamento. A nova posta en servicio desta instalación radioelétrica deberá a terse ó establecido nos artigos 8 e 9 deste regulamento.

2. No prazo dun ano, contando a partir da entrada en vigor deste regulamento, os operadores e titulares de licencias individuais ós que se refire o epígrafe 1 do artigo 8, que dispoñan de instalacións radioelétricas autorizadas con anterioridade á data de entrada en vigor deste regulamento, deberán ter adecuadas tódalas súas instalacións radioelétricas ó previsto no epígrafe 2 do artigo 8. Unha vez concluída esta adecuación, comunicaranllo ó Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía.

3. O Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía informará o Ministerio de Sanidade e Consumo sobre o grao de conformidade das instalacións radioelétricas.

ANEXO I

Limitacións e servidumes para a protección de determinadas instalacións radioelétricas

1. De acordo co establecido na disposición adicional terceira da Lei 11/1998, do 24 de abril, xeral de telecomunicacións, establécense tres tipos de limitacións e servidumes para as estacións radioelétricas ás que

fai referencia o epígrafe 2 do artigo 48 da citada lei, que afectan a:

a) A altura máxima dos edificios.—Para distancias inferiores a 1.000 metros, desde o punto de localización da estación radioelétrica que se vai protexer, o ángulo que forme, sobre a horizontal, a dirección de observación do punto máis elevado dun edificio, desde a parte superior das antenas receptoras de menor altura da estación, será como máximo de 3 graos.

b) A distancia mínima á que poderán situarse industrias e instalacións eléctricas de alta tensión e liñas férreas electrificadas.—A máxima limitación esixible de separación entre unha industria ou unha liña de alta tensión ou unha liña férrea electrificada e calquera das antenas receptoras da estación que se vai protexer será de 1.000 metros.

c) A distancia mínima á que poderán instalarse transmisores radioelétricos, con ou sen condicións radioelétricas esixibles (CRE).—No seguinte cadro establécense as limitacións máximas esixibles en distancia entre as antenas transmisoras de estacións radioelétricas e as antenas receptoras da estación que se vai protexer.

Para determinados servicios de radiocomunicación poderase optar entre mante-las distancias mínimas establecidas sen CRE ou reducir estas distancias coas CRE necesarias, segundo a seguinte distribución.

| Gama de frecuencias (f) (MHz) | Tipo de servicio perturbador | Potencia radiada aparente do transmisor na dirección á estación que se vai a protexer (kW) | Máxima limitación esixible en distancia de separación entre antena Tx e estación que se vai a protexer (km) | ou | Máxima limitación en distancia e condicións radioelétricas esixibles (CRE) (1) (km) |
|-------------------------------|--|--|---|----|---|
| f ≤ 30 | Radiodifusión | 0,01 < P ≤ 1 1 < P ≤ 10 P > 10 | 2 10 20 | | |
| | Outros servicios | 0,01 < P ≤ 1 P > 1 | 2 10 | ou | 1 e CRE 5 e CRE |
| 30 < f ≤ 3000 | Radiodifusión Radiolocalización Investigación espacial (sentido Terra-espacio) | 0,01 < P ≤ 1 1 < P ≤ 10 P > 10 | 1 2 5 | | |
| | Outros servicios | 0,01 < P ≤ 1 P > 1 | 1 2 | ou | 0,3 e CRE 1 e CRE |
| f > 3000 | Radiolocalización Investigación espacial (sentido Terra-espacio) | 0,001 < P ≤ 1 1 < P ≤ 10 P > 10 | 1 2 5 | | |
| | Outros servicios | 0,001 < P | 1 | ou | 0,2 e CRE |

(1) Nota: as condicións radioelétricas esixibles (CRE), serán aquelas condicións técnicas e de apantallamento ou protección que se deban incluír nas estacións radioelétricas co fin de que as súas emisións non perturbem o normal funcionamento da estación que hai que protexer.

En caso de existir controversia sobre o grao de perturbación admisible, a Secretaría de Estado de Telecomunicacións e para a Sociedade da Información, establecerá a suficiencia ou insuficiencia das CRE.

Nos casos de estacións de comprobación técnica de emisións, para o establecemento das CRE, dentro das distancias mínimas establecidas no cadro anterior, teranse en conta, ademais, os límites establecidos na Recomendación UIT-R SM-575.

| Frecuencia fundamental (f) | Norma de intensidade de campo (mV/m) | Media cuadrática para máis dunha intensidade de campo fundamental (mV/m) |
|--|---|---|
| $9 \text{ kHz} \leq f < 174 \text{ MHz}$ | 10 | 30 |
| $174 \text{ MHz} \leq f < 960 \text{ MHz}$ | 50 | 150 |

Nota: o valor da media cuadrática da intensidade de campo aplícase a sinais múltiples, pero unicamente cando todas elas están dentro da banda de paso de RF do receptor de comprobación técnica.

2. Polo que respecta ás limitacións de intensidade de campo eléctrico nas estacións de alta sensibilidade dedicadas á investigación nos campos de radioastronomía e astrofísica, estas limitacións serán as seguintes:

A) As estacións dedicadas a observacións radioastronómicas, en cada unha das bandas de frecuencias que se encontran atribuídas ó servizo de radioastronomía en conformidade co Cadro Nacional de Atribución de Frecuencias, estarán protexidas contra a interferencia prexudicial polos niveis de intensidade de campo que se indican a continuación:

- 34,2 dB(µV/m) na banda de 1400 a 1427 MHz.
- 35,2 dB(µV/m) na banda de 1610,6 a 1613,8 MHz.
- 35,2 dB(µV/m) na banda de 1660 a 1670 MHz.
- 31,2 dB(µV/m) na banda de 2690 a 2700 MHz.
- 25,2 dB(µV/m) na banda de 4990 a 5000 MHz.
- 14,2 dB(µV/m) na banda de 10,6 a 10,7 GHz.
- 10,2 dB(µV/m) na banda de 15,35 a 15,4 GHz.
- 2,2 dB(µV/m) na banda de 22,21 a 22,5 GHz.
- 1,2 dB(µV/m) na banda de 23,6 a 24 GHz.
- 4,8 dB(µV/m) na banda de 31,3 a 31,8 GHz.
- 8,8 dB(µV/m) na banda de 42,5 a 43,5 GHz.
- 20,8 dB(µV/m) na banda de 86 a 92 GHz.

B) Para a protección das instalacións de observatorios de astrofísica, a limitación da intensidade de campo eléctrico, en calquera frecuencia, será de 88,8 dB(µV/m) na localización do observatorio. Para a determinación da intensidade de campo teranse en conta as estacións de radiocomunicacións que teñan as potencias radiadas aparentes en dirección ós observatorios superiores a 25 vatios e estean situadas nun círculo de 20 quilómetros de raio ó redor da localización do observatorio de astrofísica ou, no caso das comunidades autónomas insulares, as que estean situadas na illa onde estea localizado o observatorio. Para os cálculos teranse en conta as súas características técnicas e, en particular, as da antena transmisora e as condicións de apantallamento do terreo e protección radioeléctrica. No caso de que os cálculos teóricos dean como resultado unha intensidade de campo eléctrico superior ó límite fixado, poderán realizarse medidas de intensidade de campo na localización dos observatorios con sinais de proba.

3. Para un mellor aproveitamento do espectro radioeléctrico, o Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía poderá impor nas instalacións a utilización daqueles elementos técnicos que melloren a compatibilidade radioeléctrica entre estacións.

ANEXO II

Límites de exposición ás emisións radioeléctricas

1. Definicións

A) Magnitudes físicas: no contexto da exposición ás emisións radioeléctricas, empréganse habitualmente as seguintes magnitudes físicas:

A corrente de contacto (I_c) entre unha persoa e un obxecto exprésase en amperes (A). Un obxecto condutor nun campo eléctrico pode ser cargado polo campo.

A densidade de corrente (J) defínese como a corrente que flúe por unha unidade de sección transversal perpendicular á dirección da corrente, nun condutor volumétrico, como pode se-lo corpo humano ou parte deste, expresada en amperes por metro cadrado (A/m^2).

A intensidade de campo eléctrico é unha magnitude vectorial (E) que corresponde á forza exercida sobre unha partícula cargada independentemente do seu movemento no espazo. Exprésase en voltios por metro (V/m).

A intensidade de campo magnético é unha magnitude vectorial (H) que, xunto coa inducción magnética, determina un campo magnético en calquera punto do espazo. Exprésase en amperes por metro (A/m).

A densidade de fluxo magnético ou inducción magnética é unha magnitude vectorial (B) que dá lugar a unha forza que actúa sobre cargas en movemento, e exprésase en teslas (T). En espazo libre e en materiais biolóxicos, a densidade de fluxo ou inducción magnética e a intensidade de campo magnético pódense intercambiar utilizando a equivalencia $1 \text{ A/m} = 4 \pi \cdot 10^{-7} \text{ T}$.

A densidade de potencia (S) é a magnitude utilizada para frecuencias moi altas, onde a profundidade de penetración no corpo é baixa. É a potencia radiante que incide perpendicular a unha superficie, dividida pola área da superficie, e exprésase en vatios por metro cadrado (W/m^2).

A absorción específica de enerxía (SA, «specific energy absorption») defínese como a enerxía absorbida por unidade de masa de tecido biolóxico, expresada en xulios por quilogramo (J/kg). Nesta recomendación utilízase para limita-los efectos non térmicos da radiación de microondas pulsátil.

O índice de absorción específica de enerxía (SAR, «specific energy absorption rate»), defínese como potencia absorbida por unidade de masa de tecido corporal, a media da cal se calcula na totalidade do corpo ou en partes deste, e exprésase en vatios por quilogramo (W/kg). O SAR de corpo enteiro é unha medida amplamente aceptada para relaciona-los efectos térmicos adversos coa exposición ás emisións radioeléctricas. Xunto o SAR medio de corpo enteiro, os valores SAR locais son necesarios para avaliar e limitar unha deposición excesiva de enerxía en pequenas partes do corpo como consecuencia dunhas condicións especiais de exposición. Exemplos de tales condicións son: a exposición ás emisións radioeléctricas na gama baixa de MHz dunha persoa en contacto coa terra, ou as persoas expostas no espazo adxacente a unha antena.

De entre estas magnitudes, as que poden medirse directamente son a densidade de fluxo magnético, a corrente de contacto, a intensidade do campo eléctrico e a do campo magnético e a densidade de potencia.

B) Restriccións básicas e niveis de referencia: para a aplicación das restriccións baseadas na avaliación dos posibles efectos das emisións radioeléctricas sobre a saúde, hanse de diferencia-las restriccións básicas dos niveis de referencia.

Restriccións básicas. As restriccións da exposición ós campos eléctricos, magnéticos e electromagnéticos variables no tempo, baseadas directamente nos efectos sobre a saúde coñecidos e en consideracións biolóxicas,

reciben o nome de «restriccions básicas». Dependendo da frecuencia do campo, as magnitudes físicas empregadas para especificar estas restriccions son a induccion magnética (B), a densidade de corrente (J), o índice de absorcion específica de enerxía (SAR) ou a densidade de potencia (S). A induccion magnética e a densidade de potencia pódense medir con facilidade nos individuos expostos.

Niveis de referencia. Estes niveis ofrécense para efectos prácticos de avaliacion da exposicion, para determina-la probabilidade de que se superen as restriccions básicas. Algúns niveis de referencia derivanse das restriccions básicas pertinentes utilizando medicións ou técnicas computarizadas, e algúns refírense á percepción e ós efectos adversos indirectos da exposicion ás emisións radioelétricas. As magnitudes derivadas son a intensidade de campo eléctrico (E), a intensidade de campo magnético (H), a induccion magnética (B), a densidade de potencia (S) e a corrente en extremidades (I_l). As magnitudes que se refiren á percepción e outros efectos indirectos son a corrente (de contacto) (I_c) e, para os campos pulsátiles, a absorcion específica de enerxía (SA). En calquera situacion particular de exposicion, os valores medidos ou calculados de calquera destas cantidades poden compararse co nivel de referencia adecuado. O cumprimento do nivel de referencia garantirá o respecto da restricción básica pertinente. Que o valor medido supere o nivel de referencia non quere dicir necesariamente que se vaia supera-la restricción básica. Sen embargo, en tales circunstancias é necesario comprobar se esta se respecta.

Algúns magnitudes, como a induccion magnética (B) e a densidade de potencia (S), serven a determinadas frecuencias como restriccions básicas e como niveis de referencia.

Os límites de exposicion a emisións radioelétricas ós que se refire o regulamento son os resultantes de aplica-las restriccions básicas e os niveis de referencia en zonas nas que poida permanecer habitualmente o público en xeral, sen prexuízo do establecido noutras disposicións específicas no ámbito laboral.

2. Restriccions básicas

Dependendo da frecuencia, para especifica-las restriccions básicas sobre os campos electromagnéticos empréganse as seguintes cantidades físicas (cantidades dosimétricas ou exposimétricas):

a) Entre 0 e 1 Hz proporcionanse restriccions básicas da induccion magnética para campos magnéticos estáticos (0 Hz) e da densidade de corrente para campos variables no tempo de 1 Hz, co fin de previ-los efectos sobre o sistema cardiovascular e o sistema nervioso central.

b) Entre 1 Hz e 10 MHz proporcionanse restriccions básicas da densidade de corrente para previ-los efectos sobre as funcións do sistema nervioso.

c) Entre 100 kHz e 10 GHz proporcionanse restriccions básicas do SAR para previ-la fatiga calorífica de corpo enteiro e un quentamento local excesivo dos tecidos. Na gama de 100 kHz a 10 MHz ofrécense restriccions da densidade de corrente e do SAR.

d) Entre 10 GHz e 300 GHz proporcionanse restriccions básicas da densidade de potencia, co fin de previ-lo quentamento dos tecidos na superficie corporal ou preto dela.

As restriccions básicas expostas no cadro 1 establécronse tendo en conta as variacións que poidan introduci-las sensibilidades individuais e as condicións ambientais, así como o feito de que a idade e o estado de saúde dos cidadáns varían.

CADRO 1

Restriccions básicas para campos eléctricos, magnéticos e electromagnéticos (0 Hz-300 GHz)

| Gama de frecuencia | Induccion magnética (mT) | Densidade de corrente (mA/m ²) rms | SAR medio de corpo enteiro (W/kg) | SAR Localizado (cabeza e tronco) (W/kg) | SAR Localizado (membros) (W/kg) | Densidade de potencia S (W/m ²) |
|--------------------|--------------------------|--|-----------------------------------|---|---------------------------------|---|
| 0 Hz | 40 | — | — | — | — | — |
| >0-1 Hz | — | 8 | — | — | — | — |
| 1-4 Hz | — | 8/f | — | — | — | — |
| 4-1.000Hz | — | 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 é a frecuencia en Hz.

2. O obxectivo da restricción básica da densidade de corrente é protexer contra os graves efectos da exposicion sobre os tecidos do sistema nervioso central na cabeza e no tronco, e inclúe un factor de seguraza. As restriccions básicas para os campos frecuencias moi baixas baséanse nos efectos negativos establecidos no sistema nervioso central. Estes efectos agudos son esencialmente instantáneos e non existe xustificación científica para modifica-las restriccions básicas en relación coas exposicions de curta duracion. Sen embargo, posto que as restriccions básicas se refiren ós efectos negativos no sistema nervioso central, estas restriccions básicas poden permitir densidades máis altas nos tecidos do corpo distintos dos do sistema nervioso central en iguais condicións de exposicion.

3. Dada a falta de homoxeneidade eléctrica do corpo, debe calcularse a media das densidades de corrente nunha sección transversal de 1 cm² perpendicular á dirección da corrente.

4. Para frecuencias de ata 100 kHz, os valores pico de densidade de corrente poden obterse multiplicando o valor cuadrático medio (rms) por $\sqrt{2}$ ($\approx 1,414$). Para pulsos de duracion t_p , a frecuencia equivalente que ha de aplicarse nas restriccions básicas debe calcularse como $f = 1/(2t_p)$.

5. Para frecuencias de ata 100 kHz e para campos magnéticos pulsátiles, a densidade de corrente máxima asociada cos pulsos pode calcularse a partir dos tempos de subida/caída e do índice máximo de cambio da induccion magnética. A densidade de corrente inducida pode entón compararse coa restricción básica correspondente.

6. A tódolos valores SAR débéselles calcular o termo medio ó longo dun período calquera de seis minutos.

7. A masa, calculado o seu termo medio, de SAR localizado constitúea unha porcion calquera de 10 g de tecido contiguo; o SAR máximo obtido desta forma debe se-lo valor que se utilice para avalia-la exposicion. Estes 10 g de tecido considéranse como unha masa de tecidos contiguos con propiedades eléctricas case homoxéneas. Especificando que se trata dunha masa de tecidos contiguos, recoñécese que este concepto pode utilizarse na dosimetría automatizada, aínda que pode presentar dificultades á hora de efectuar medicións físicas directas. Pode utilizarse unha xeometría simple, como unha masa de tecidos cúbica, sempre que as cantidades dosimétricas calculadas teñan valores de prudencia en relación coas directrices de exposicion.

8. Para os pulsos de duración t_p , a frecuencia equivalente que ha de aplicarse nas restriccións básicas debe calcularse como $f = 1/(2t_p)$. Ademais, no que se refire ás exposicións pulsátiles, na gama de frecuencias de 0,3 a 10 GHz e en relación coa exposición localizada da cabeza, a SA non debe supera-los 2 mJ/kg^{-1} como media calculada en 10 g de tecido.

3. Niveis de referencia.

Os niveis de referencia da exposición serven para seren comparados cos valores das magnitudes medidas. O respecto de tódolos niveis de referencia asegurará o respecto das restriccións básicas.

Se as cantidades dos valores medidos son maiores cós niveis de referencia, non significa necesariamente que se superasen as restriccións básicas. Neste caso, debe efectuarse unha avaliación para comprobar se os niveis de exposición son inferiores ás restriccións básicas.

Os niveis de referencia para limita-la exposición obtéñense a partir das restriccións básicas, presupondo un axuste máximo do campo co individuo exposto, co que se obtén un máximo de protección. Nos cadros 2 e 3 figura un resumo dos niveis de referencia. Polo xeral, estes están pensados como valores medios, calculados espacialmente sobre toda a extensión do corpo do individuo exposto, pero tendo moi en conta que non deben superarse as restriccións básicas de exposición localizadas.

En determinadas situacións nas que a exposición está moi localizada, como ocorre cos teléfonos móbiles e coa cabeza do individuo, non é apropiado emprega-los niveis de referencia. Nestes casos, débese avaliar directamente se se respecta a restricción básica localizada.

3.1 Niveis de campo.

CADRO 2

Niveis de referencia para campos eléctricos, magnéticos e electromagnéticos (0 Hz-300 GHz, valores rms imper-turbados)

| Gama de frecuencia | Intensidade de campo E (V/m) | Intensidade de campo H (A/m) | Campo B (μT) | Densidade 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 | $3,2 \times 10^4/f^2$ | $4 \times 10^4/f^2$ | — |
| 8-25 Hz | 10.000 | $4.000/f$ | $5.000/f$ | — |
| 0,025-0,8 kHz | $250/f$ | $4/f$ | $5/f$ | — |
| 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 | $0,73/f$ | 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 segundo se indica na columna de gama de frecuencia.

2. Para frecuencias de 100 kHz a 10 GHz, a media de S_{eq} , E^2 , H^2 e B^2 , ha de calcularse ó longo dun período calquera de seis minutos.

3. Para frecuencias superiores a 10 GHz, a media de S_{eq} , E^2 , H^2 e B^2 , ha de calcularse ó longo dun período calquera de $68/f^{1,05}$ minutos (f en GHz).

4. Non se ofrece ningún valor de campo E para frecuencias $< 1 \text{ Hz}$. A maior parte das persoas non percibirá as cargas eléctricas superficiais con resistencias de campo inferiores a 25 kV/m . En calquera caso, deben evitarse as descargas de faíscas, que causan estrés ou molestias.

Nota: non se indican niveis de referencia máis altos para a exposición ós campos de frecuencia extremadamente baixa (FEB) cando as exposicións son de curta duración (véxase nota 2 do cadro 1). En moitos casos, cando os valores medidos exceden o nivel de referencia, non se deduce necesariamente que excedese a restricción básica. Sempre que poidan evitarse os impactos negativos para a saúde dos efectos indirectos da exposición (como os microshocks), recoñécese que poden exceder os niveis de referencia, sempre que non exceda a restricción básica relativa á densidade de corrente.

En canto a valores de pico, aplicaranse os seguintes niveis de referencia para a intensidade de campo eléctrico (E) (V/m), a intensidade de campo magnético (H) (A/m) e á inducción de campo magnético (B) (μT):

a) Para frecuencias de ata 100 kHz, os valores de pico de referencia obtéñense multiplicando os valores rms correspondentes por $\sqrt{2}$ ($\approx 1,414$). Para pulsos de duración t_p , a frecuencia equivalente que ha de aplicarse debe calcularse como $f = 1/(2t_p)$.

b) Para frecuencias de entre 100 kHz e 10 MHz, os valores de pico de referencia obtéñense multiplicando os valores rms correspondentes por 10^a , onde $a = [0,665 \log(f/10^5) + 0,176]$, onde f se expresa en Hz.

c) Para frecuencias de entre 10 MHz e 300 GHz, os valores de referencia de pico obtéñense multiplicando os valores rms correspondentes por 32.

Nota: no que se refire a frecuencias que superan os 10 MHz, a media S_{eq} calculada na largura do pulso non debe ser maior de 1000 veces os niveis de referencia, ou ben as intensidades de campo non deben ser maiores de 32 veces os niveis de referencia de intensidade de campo. Para frecuencias de entre uns 0,3 GHz e varios GHz, e en relación coa exposición localizada da cabeza, debe limitarse a absorción específica derivada dos pulsos, para limitar ou evita-los efectos auditivos causados pola extensión termoelástica. Nesta gama de frecuencia, o limiar SA de $4\text{-}16 \text{ mJ/kg}$ que é necesario para producir este efecto corresponde, para pulsos $30 \mu\text{s}$, a valores máximos SAR de 130 a 520 W/kg no cerebro. Entre 100 kHz e 10 MHz, os valores de pico das intensidades de campo obtéñense mediante interpolación desde o pico multiplicado por 1,5 a 100 kHz ata o pico multiplicado por 32 a 10 MHz.

3.2 Correntes de contacto e corrente en extremidades: para frecuencias de ata 110 MHz establécense niveis de referencia adicionais para evita-los perigos debidos ás correntes de contacto. No cadro 3 figuran os niveis de referencia de corrente de contacto. Estes establécéronse para tomar en consideración o feito de que as correntes de contacto limiar que provocan reaccións biolóxicas en mulleres adultas e nenos, equivalen aproximadamente a dous tercios e a metade, respectivamente, das que corresponden a homes adultos.

CADRO 3

Niveis de referencia para correntes de contacto procedentes de obxectos conductores (f en kHz)

| Gama de frecuencia | Corrente máxima de contacto (mA) |
|--------------------|----------------------------------|
| 0 Hz-2,5 kHz | 0,5 |
| 2,5 kHz-100 kHz | 0,2 f |
| 100 kHz-110 MHz | 20 |

Para a gama de frecuencias de 10 MHz a 110 MHz, establécese un nivel de referencia 45 mA en termos de corrente a través de calquera extremidade. Con iso, preténdese limita-lo SAR localizado ó longo dun período calquera de seis minutos.

4. Exposición a fontes con múltiples frecuencias. En situacións nas que se dá unha exposición simultánea a campos de diferentes frecuencias, débese ter en conta a posibilidade de que se sumen os efectos destas exposicións. Para cada efecto débense facer cálculos baseados nesa actividade; así pois, débense efectuarse avaliacións separadas dos efectos da estimulación térmica e eléctrica sobre o corpo.

4.1 Restriccións básicas:

No caso da exposición simultánea a campos de diferentes frecuencias, deberán cumprirse os seguintes criterios como restriccións básicas.

En canto á estimación eléctrica, pertinente no que se refire a frecuencias de 1 Hz a 10 MHz, as densidades de corrente inducida deben cumprilo seguinte:

$$\sum_{i=1\text{Hz}}^{10\text{MHz}} \frac{J_i}{J_{L,i}} \leq 1$$

onde:

J_i é a densidade de corrente á frecuencia i ;

$J_{L,i}$ é a restricción básica de densidade de corrente á frecuencia i , segundo figura no cadro 1;

No que respecta ós efectos térmicos, pertinentes a partir dos 100 kHz, os índices de absorción específica de enerxía e as densidades de potencia deben cumprilo seguinte:

$$\sum_{i=100\text{kHz}}^{10\text{GHz}} \frac{\text{SAR}_i}{\text{SAR}_L} + \sum_{i>10\text{GHz}} \frac{S_i}{S_L} \leq 1$$

onde:

SAR_i é o SAR causado pola exposición á frecuencia i ;

SAR_L é a restricción básica de SAR que figura no cadro 1;

4.2 Niveis de referencia:

1.º Para a aplicación práctica das restriccións básicas deben considerarse os seguintes criterios relativos ós niveis de referencia das intensidades de campo.

En relación coas densidades de corrente inducida e os efectos de estimulación eléctrica, pertinentes ata os 10 MHz, ós niveis de campo deben aplicarse as dúas esixencias seguintes:

$$\sum_{i=1\text{Hz}}^{1\text{MHz}} \frac{E_i}{E_{L,i}} + \sum_{i>1\text{MHz}} \frac{E_i}{a} \leq 1$$

$$\sum_{j=1\text{Hz}}^{150\text{kHz}} \frac{H_j}{H_{L,j}} + \sum_{j>150\text{kHz}} \frac{H_j}{b} \leq 1$$

onde:

E_i é a intensidade de campo eléctrico á frecuencia i ;

$E_{L,i}$ é o nivel de referencia de campo eléctrico do cadro 2;

H_j é a densidade de campo magnético á frecuencia j ;

$H_{L,j}$ é o nivel de referencia de campo magnético derivado do cadro 2;

a é 87 V/m e b é 5 A/m (6,25 μT).

O uso dos valores constantes (a e b) por enriba de 1 MHz no que respecta ó campo eléctrico, e por enriba de 150 kHz no que se refire ó campo magnético, débese ó feito de que a suma está baseada en densidades de corrente inducida e non debe mesturarse coas circunstancias de efectos térmicos. Isto último constitúe a base para $E_{L,i}$ e $H_{L,j}$ por enriba de 1 MHz e 150 kHz, respectivamente, que figuran no cadro 2.

En relación coas circunstancias de efecto térmico, pertinentes a partir de 100 kHz, ós niveis de campo deben aplicarse as dúas esixencias seguintes:

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

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

onde:

E_i é a intensidade de campo eléctrico á frecuencia i ;

$E_{L,i}$ é o nivel de referencia de campo eléctrico do cadro 2;

H_j é a densidade de campo magnético á frecuencia j ;

$H_{L,j}$ é o nivel de referencia de campo magnético derivado do cadro 2;

c é 87/f^{1/2} V/m e d 0,73/f A/m, onde f é a frecuencia expresada en MHz.

2.º Para a corrente de extremidades e a corrente de contacto, respectivamente, deben aplicarse as seguintes esixencias:

$$\sum_{k=10\text{MHz}} \left(\frac{I_k}{I_{L,k}} \right)^2 \leq 1; \quad \sum_{n>1\text{Hz}} \left(\frac{I_n}{I_{C,n}} \right)^2 \leq 1$$

onde:

I_k é o compoñente de corrente de extremidades á frecuencia k ;

$I_{L,k}$ é o nivel de referencia da corrente de extremidades, 45 mA;

I_n é o compoñente de corrente de contacto á frecuencia n ;

$I_{C,n}$ é o nivel de referencia da corrente de contacto á frecuencia n (véxase o cadro 3);

As anteriores fórmulas de adición presupoñen as peores condicións de fase entre os campos. En consecuencia, as situacións típicas de exposición poden dar lugar, na práctica, a uns niveis de exposición menos restrictivos do que indican as fórmulas correspondentes ós niveis de referencia.

5. Métodos de medida e referencias.

No relativo ós métodos de medidas, tipos de instrumentación e outros requisitos haberá que aterse ó recollido nas normas técnicas aplicables, coa orde de prelación que figura no artigo 11.