I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO

7624 *Orden IET/1311/2013, de 9 de julio, por la que se aprueba el Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por radioaficionados.*

El uso del dominio público radioeléctrico por los radioaficionados, clasificado como uso especial por el artículo 12 del Reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico, aprobado por Real Decreto 863/2008, de 23 de mayo, precisa de una normativa capaz de regular de forma eficiente la actividad de los radioaficionados, caracterizada por sus objetivos de pura intercomunicación entre personas que se interesan por la experimentación técnica y de propagación radioeléctrica sin ánimo de lucro y que constituyen, tanto por el número de practicantes como por su demostrada capacidad de pervivencia en un mundo en constante renovación tecnológica, un sector relevante en el ámbito de las radiocomunicaciones, que en no pocas situaciones excepcionales han prestado valiosos servicios a los ciudadanos y organismos relacionados con la protección civil.

En la actualidad resulta necesaria la adecuación del vigente Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por aficionados, aprobado por la Orden ITC/1791/2006, de 5 de junio, al Reglamento aprobado por Real Decreto 863/2008, de 23 de mayo, así como a otra normas posteriores, entre las que se encuentran las decisiones adoptadas por Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2012.

El nuevo reglamento pretende solventar estas deficiencias, incorporando además ideas y sugerencias que el sector de los radioaficionados demanda para un desarrollo más práctico de su actividad.

La simplificación de los trámites y relaciones con la Administración General del Estado es objeto igualmente de una importante revisión, destacando especialmente la eliminación de la carga de comunicar a la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, cada cinco años, la intención de seguir utilizando el dominio público radioeléctrico por parte de los titulares de autorizaciones administrativas de uso especial del espectro, radioaficionados y usuarios de la banda ciudadana CB-27 y, en consecuencia, quedando igualmente eliminados los efectos de extinción de las autorizaciones administrativas, derivados de su incumplimiento.

Por último, con la presente orden se pretende contribuir al desarrollo de la Sociedad de la Información mediante la divulgación y puesta a disposición de los ciudadanos de los procedimientos telemáticos y de oficina virtual en las relaciones de estos con la Administración General del Estado.

El artículo 13 del Reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico, aprobado por Real Decreto 863/2008, de 23 de mayo, dispone que los términos, condiciones y plazos de las autorizaciones para el uso especial del dominio público radioeléctrico se establecerán mediante orden ministerial. Asimismo con igual rango normativo se deberán establecer las condiciones de explotación del dominio público radioeléctrico bajo la modalidad de uso especial.

La orden cuenta con el informe favorable de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT), cuyo informe es preceptivo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 48.3.h) de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, que atribuye a la CMT la función de informar preceptivamente los procedimientos tramitados por la Administración General del Estado para la elaboración de disposiciones normativas en materia de comunicaciones electrónicas y planificación del espectro radioeléctrico.

cve: BOE-A-2013-7624

Asimismo cuenta con el informe favorable del Consejo Asesor de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (CATSI). Este informe es equivalente a la audiencia a la que se refiere el artículo 24.1.c) de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre del Gobierno, según está establecido en la disposición adicional quinta de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones. En el CATSI, están representados la Administración General del Estado, las Administraciones autonómicas, la Administración local, los usuarios, así como los operadores que prestan servicios o explotan redes públicas de comunicaciones electrónicas, los prestadores de servicios de la sociedad de la información, las industrias fabricantes de equipos de telecomunicaciones y de la sociedad de la información y los sindicatos más representativos del sector. Al no encontrarse directamente representado el sector de los radioaficionados, el texto del proyecto fue sometido a encuesta pública en el sitio específico dedicado a los radioaficionados de la página oficial del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

En su virtud, con la aprobación previa del Ministro de Hacienda y Administraciones Públicas, dispongo:

Artículo único. *Aprobación del Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por radioaficionados.*

Se aprueba el Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por radioaficionados que se inserta a continuación.

Disposición transitoria única. *Continuidad de la vigencia de las autorizaciones de uso especial del dominio público radioeléctrico.*

Las autorizaciones de uso especial del dominio público radioeléctrico que no se hayan extinguido con anterioridad a la entrada en vigor de la presente orden conservarán su vigencia y se les aplicará la regulación establecida en el Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por radioaficionados aprobado mediante esta orden.

Disposición derogatoria única. *Derogación normativa.*

Queda derogada la Orden ITC/1791/2006, de 5 de junio, por la que se aprueba el Reglamento de uso del dominico público radioeléctrico por aficionados.

Asimismo, quedan derogadas cuantas otras disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en esta orden.

Disposición final primera. *Modificación del Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico de la banda ciudadana CB-27.*

El apartado 3 del artículo 4 del Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico de la banda ciudadana CB-27, aprobado por Orden ITC/4096/2006, de 28 de diciembre, modificada por Orden ITC/751/2010, de 22 de marzo, queda redactado como sigue:

«3. Las autorizaciones CB-27 tienen carácter indefinido y conservarán su vigencia mientras su titular no manifieste su renuncia.»

Disposición final segunda. *Facultades de aplicación y ejecución.*

1. Se faculta a la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información para dictar las instrucciones que se consideren necesarias para la aplicación del presente reglamento, así como para revisar el contenido técnico de sus anexos para actualizarlos de conformidad con las normas del Derecho de la Unión Europea y del Derecho internacional.

2. Asimismo, se faculta a la citada Secretaría de Estado a establecer los modelos de solicitud relacionados con los procedimientos regulados en el presente reglamento, que

cve: BOE-A-2013-7624

deberán ser públicos y accesibles en la sede electrónica oficial del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, conjuntamente con los procedimientos electrónicos de tramitación.

Disposición final tercera. *Título competencial.*

Esta orden se dicta al amparo de la competencia exclusiva sobre telecomunicaciones reconocida en el artículo 149.1.21.ª de la Constitución.

Disposición final cuarta. *Entrada en vigor.*

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 9 de julio de 2013.–El Ministro de Industria, Energía y Turismo, José Manuel Soria López.

REGLAMENTO DE USO DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO POR RADIOAFICIONADOS

TÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto.*

1. El presente reglamento tiene por objeto la regulación del uso especial del dominio público radioeléctrico por radioaficionados, en desarrollo de la previsión establecida en el artículo 13 del Reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003, 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico, aprobado por Real Decreto 863/2008, de 23 de mayo (en adelante Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico).

2. Para cualquier aspecto no contemplado en el presente reglamento se estará a lo establecido en el desarrollo reglamentario al que hace referencia el artículo 44.1 de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones (en adelante Ley General de Telecomunicaciones).

Artículo 2. *Concepto de uso especial del espectro por radioaficionados.*

1. Tendrá la consideración de uso especial del dominio público radioeléctrico por radioaficionados, el uso de las bandas de frecuencias que el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF), atribuye al Servicio de Aficionados y Servicio de Aficionados por Satélite, así como de aquellas otras que excepcionalmente pudieran autorizarse. El uso especial del espectro, regulado en el presente reglamento, se caracteriza por una explotación compartida sin exclusión de terceros, con fines de instrucción individual, intercomunicación o realización de estudios técnicos, efectuada por radioaficionados, es decir personas debidamente autorizadas que se interesan por la radiotecnia con carácter exclusivamente personal y sin fines de lucro ni contenido económico.

La utilización del espectro mediante estaciones fijas se regirá, además, por lo establecido en el título III del presente reglamento.

2. Sin perjuicio del ejercicio de las competencias atribuidas a la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (SETSI) en materia de gestión del espectro radioeléctrico y lo establecido en el CNAF, la explotación y uso de las bandas de frecuencia reservadas al servicio de radioaficionados se efectuará conforme a lo establecido en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

cve: BOE-A-2013-7624

Para facilitar las transmisiones y evitar interferencias e incompatibilidades entre diferentes tipos de modulación de las emisiones se utilizarán, como norma general, los Planes de banda de la Unión Internacional de Radioaficionados (IARU) para la Región 1.

Artículo 3. *Terminología.*

Los términos recogidos en el presente reglamento tendrán el significado que se les asigna en el anexo I. Cualquier otro término no incluido en dicho anexo tendrá el significado asignado en el anexo II de la Ley General de Telecomunicaciones o en el artículo 1 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Artículo 4. *Plazos y condiciones de las resoluciones.*

El plazo para resolver y notificar los procedimientos establecidos para el otorgamiento de la autorización de radioaficionado (artículos 5 a 7), la autorización temporal para extranjero sin licencia CEPT (artículo 15), la autorización especial para el uso de bandas de frecuencias atribuidas al servicio de radioaficionados con carácter secundario (artículo 16), la autorización especial para el uso de bandas de frecuencias atribuidas al servicio de radioaficionados con carácter experimental (artículo 17) y la expedición de licencia de estación fija (artículo 20) y de estación automática desatendida (artículo 26) será de seis semanas desde la entrada de la solicitud en cualquiera de los registros de la SETSI.

Transcurrido el plazo al que se refiere al párrafo anterior sin que haya recaído resolución expresa, deberá entenderse desestimada la solicitud, sin perjuicio de la obligación de la SETSI de resolver expresamente.

Contra las resoluciones, que agotan la vía administrativa, se podrá interponer recurso potestativo de reposición ante el mismo órgano que la haya dictado en el plazo de un mes desde el día siguiente a su notificación, de acuerdo con los artículos 116 y 117 de la Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común modificada por Ley 4/1999, de 13 de enero, o bien ser impugnadas directamente ante la Sala de lo Contencioso-administrativo de la Audiencia Nacional en el plazo de dos meses contados desde el día siguiente a la notificación, sin que puedan ser simultáneos ambos recursos.

TÍTULO II

Autorización del uso del espectro radioeléctrico por radioaficionados

CAPÍTULO I

Normas generales

Artículo 5. *Autorización administrativa de uso del espectro radioeléctrico.*

1. De acuerdo con lo dispuesto en la Ley General de Telecomunicaciones, el uso especial del espectro radioeléctrico por radioaficionados requerirá la obtención previa de una autorización administrativa individualizada, en lo sucesivo denominada autorización de radioaficionado, otorgada por la SETSI.

2. La obtención de la autorización de radioaficionado requerirá la superación de la prueba de capacitación para operar estaciones de radioaficionado descrita en el artículo 10.

Los extranjeros que acrediten documentalmente su condición de residentes en España podrán obtener la autorización de radioaficionado española, previa solicitud y sin necesidad de superar la prueba mencionada en el párrafo anterior, en los siguientes casos:

cve: BOE-A-2013-7624

a) Cuando sean titulares de un certificado HAREC expedido por cualquier país que haya aplicado la Recomendación CEPT T/R 61-02, de la Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT).

b) Cuando exista Acuerdo o Convenio de reciprocidad en la materia con el país que otorgó su licencia de radioaficionado original.

3. La autorización de radioaficionado habilita a su titular para efectuar emisiones, mediante estaciones fijas que dispongan de la preceptiva licencia y/o estaciones móviles o portátiles, en cualquiera de las bandas de frecuencias atribuidas al Servicio de Aficionados y Servicio de Aficionados por Satélite, con las características técnicas especificadas en el apartado 3 del anexo I o en aquellas otras bandas que se establecieran al efecto, sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 16 y 17 sobre limitaciones de uso de determinadas bandas de frecuencia y usos temporales y experimentales. Las emisiones del Servicio de Aficionados por Satélite quedarán restringidas a aquellas bandas atribuidas al efecto en el CNAF.

4. La autorización de radioaficionado tendrá carácter personal y no transferible y conservará su vigencia mientras su titular no manifieste su renuncia o sea revocada por alguno de los supuestos previstos en el artículo 8.

5. Los equipos radioeléctricos adquiridos en el mercado que se pretenda utilizar deberán cumplir con la legislación que les fuese de aplicación en el momento de su comercialización inicial (marcado CE, certificado de aceptación radioeléctrica, etc.).

Si se trata de equipos de segunda mano comercializados con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto 1890/2000, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad de los aparatos de telecomunicaciones, deberán disponer del certificado de aceptación radioeléctrica exigido en su día, o en su defecto cumplir con las características técnicas que se establecen en el anexo I certificado por un laboratorio acreditado. A los equipos anteriormente legalizados en una licencia de estación de radioaficionado les será de aplicación la normativa en vigor en el momento de su autorización inicial.

6. Podrán ser utilizados equipos total o parcialmente de construcción propia sin autorización previa de la SETSI, bajo la responsabilidad del propio radioaficionado. Los equipos deberán cumplir con las características técnicas establecidas en el anexo I, sometiéndose, en su caso, la producción de interferencias perjudiciales a otros servicios de telecomunicaciones autorizados por funcionamiento defectuoso, al régimen sancionador establecido en la Ley General de Telecomunicaciones.

Optativamente, los equipos de construcción propia que se pretenda utilizar podrán ser presentados en la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones conjuntamente con una memoria descriptiva que incluya el diagrama de bloques y esquemas eléctricos y una descripción del funcionamiento básico del equipo. El equipo deberá reunir las condiciones mínimas de montaje que permitan la realización de pruebas que aseguren el cumplimiento de las características técnicas contenidas en el anexo I y, en cualquier caso, los equipos dispondrán o vendrán acompañados de los dispositivos necesarios para ser alimentados mediante conexión directa a la red pública de corriente alterna. Los equipos que superen las pruebas indicadas recibirán una autorización individual acreditativa de su correcto funcionamiento.

Artículo 6. *Presentación de solicitudes y documentación anexa.*

Los interesados en obtener una autorización de radioaficionado presentarán su solicitud en las Jefaturas Provinciales de Inspección de Telecomunicaciones o en cualquiera de los lugares previstos en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común o, preferentemente, utilizando los medios electrónicos habilitados al efecto en la sede electrónica del Ministerio de Industria, Energía y Turismo y según modelo oficial accesible en dicha sede, de acuerdo con lo dispuesto en la disposición final segunda de la presente orden, acompañada del resguardo de abono de la tasa de

cve: BOE-A-2013-7624

tramitación establecida en la Ley General de Telecomunicaciones y demás documentación que en cada caso proceda.

Artículo 7. *Resolución.*

1. La SETSI dictará resolución motivada otorgando la autorización junto con el distintivo de llamada, o denegando la autorización solicitada. Asimismo, la SETSI podrá expedir documento acreditativo de la existencia de dicha autorización a efectos justificativos por el interesado.
2. Para el otorgamiento de las autorizaciones de radioaficionado será de aplicación lo establecido en el Reglamento, aprobado por Real Decreto 863/2008, de 23 de mayo y en el presente reglamento.
3. El titular de la autorización está obligado a comunicar a la SETSI sus cambios de domicilio a efectos de notificaciones.
4. En aquéllas Comunidades Autónomas en las que exista lengua cooficial además del castellano, la autorización se expedirá en formato bilingüe, a petición del interesado.

Artículo 8. *Revocación y extinción de la autorización de radioaficionado.*

1. Podrán ser causas específicas de revocación de la autorización de radioaficionado, previa tramitación del correspondiente expediente:

a) Las contempladas en el Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico.
b) La realización de emisiones con fines comerciales, publicitarios o lucrativos.

2. La autorización de radioaficionado se extinguirá automáticamente por el fallecimiento de su titular o extinción de la asociación de radioaficionados titular de la misma.

CAPÍTULO II

Prueba de capacitación para operar estaciones de radioaficionado

Artículo 9. *Solicitud de participación en la prueba.*

Los interesados en la realización de la prueba de capacitación para operar estaciones de radioaficionado deberán cursar la oportuna solicitud dirigida al titular de la SETSI, preferentemente utilizando los medios electrónicos habilitados al efecto en la sede electrónica del Ministerio de Industria, Energía y Turismo y según modelo oficial accesible en dicha sede, de acuerdo con lo dispuesto en la disposición final segunda de la presente orden, acompañada del resguardo de abono de la tasa establecida en la Ley General de Telecomunicaciones.

Artículo 10. *Contenido de la prueba.*

1. La prueba constará de dos partes independientes que versarán, respectivamente, sobre las siguientes materias:

a) Conocimientos suficientes de electricidad y radioelectricidad para operar una estación de radioaficionado.
b) Dominio de la normativa reglamentaria referente a las estaciones de radioaficionado.

2. El programa de la prueba, acorde al anexo 6 de la Recomendación T/R 61-02 de la CEPT, figura como anexo II a este reglamento.
3. Mediante resolución de su titular, la SETSI establecerá las condiciones para la realización de la prueba. Quienes resultasen aptos en ambas partes de la prueba recibirán el certificado de examen armonizado (HAREC), expedido conforme a la Recomendación

cve: BOE-A-2013-7624

T/R 61-02 y quedarán habilitados para obtener, previa solicitud y abono de la tasa correspondiente, la autorización de radioaficionado.

CAPÍTULO III

Condiciones de uso del espectro radioeléctrico por radioaficionados fuera de su territorio nacional

Artículo 11. *Licencia CEPT.*

A los efectos del presente reglamento se entiende por licencia de radioaficionado CEPT aquella expedida por un país, perteneciente o no a la CEPT, que haya adoptado la Recomendación T/R 61-01. Esta licencia habilita a su titular a operar su estación de radioaficionado en el territorio de cualquiera de los países que hayan adoptado la citada Recomendación T/R 61-01 en los términos establecidos en el artículo 13 y siguientes de este reglamento. Las autorizaciones de radioaficionado otorgadas por la SETSI conforme al procedimiento establecido en este reglamento tendrán, a todos los efectos, la consideración de licencias CEPT.

Artículo 12. *Contenido de la licencia CEPT.*

En la licencia de estación de radioaficionado CEPT habrá de constar necesariamente la siguiente información:

a) Declaración según la cual se autoriza al titular para que utilice su estación de aficionado, en los términos previstos en la Recomendación T/R 61-01, en cualquier país que haya adoptado dicha Recomendación.
b) Nombre y dirección del titular.
c) Distintivo de llamada.
d) Período de validez.
e) Autoridad que expide la licencia.

Artículo 13. *Equivalencias.*

Toda licencia CEPT expedida por la autoridad administrativa competente de un país extranjero que haya adoptado la Recomendación T/R 61-01, será equiparable a la autorización de radioaficionado española regulada en el presente reglamento, surtiendo efectos exclusivamente para extranjeros no residentes en territorio español, durante sus estancias temporales. La relación de países acogidos a esta opción, condiciones de equivalencia y prefijos identificativos, pueden ser consultados en los anexos a la Recomendación antes citada en la sede electrónica oficial de la CEPT.

Artículo 14. *Condiciones de utilización de la licencia CEPT.*

La utilización de la licencia de radioaficionado CEPT, se efectuará conforme a las siguientes condiciones:

a) La instalación y utilización de las estaciones de radioaficionado amparadas por la licencia CEPT dentro del territorio español estará sometida a las condiciones establecidas en el presente reglamento.
b) La licencia CEPT permite la utilización de todas las bandas de frecuencias atribuidas al Servicio de Aficionados y al Servicio de Aficionados por Satélite que estén autorizadas y en las condiciones que apliquen en el país donde se va a operar la estación.
c) Su titular está obligado a presentar la licencia de radioaficionado CEPT a petición de las autoridades del país visitado.
d) El titular de la licencia deberá respetar las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones y de la reglamentación vigente en el país visitado. Asimismo,

cve: BOE-A-2013-7624

deberá observar todas las limitaciones que le vengan impuestas en lo concerniente a las condiciones locales de naturaleza técnica o relativa a los poderes públicos y deberá respetar las diferencias de atribuciones de frecuencias en los servicios de aficionados en las tres Regiones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

e) Cuando transmita en el país visitado, el titular debe utilizar su distintivo de llamada nacional precedido de la designación del país visitado. Para transmitir en España, los titulares de licencia CEPT extranjeros, emitirán su distintivo propio precedido del prefijo EA y, opcionalmente, el número del distrito desde el que están operando.

f) El titular de una licencia CEPT, emitiendo fuera de su territorio nacional, no podrá solicitar protección contra interferencias perjudiciales.

Artículo 15. *Autorizaciones temporales para extranjeros sin licencia CEPT.*

La SETSI, en las condiciones establecidas en el presente reglamento, podrá autorizar al titular de una estación de radioaficionado con licencia en vigor expedida por otro país que no haya adoptado la Recomendación CEPT T/R 61-01, a operar su estación mientras se encuentre temporalmente en territorio español. En el escrito de solicitud se hará constar nombre y apellidos, nacionalidad, dirección y original o fotocopia fehaciente de la licencia de su país de origen. Los equipos a utilizar deberán cumplir con la normativa española en materia de equipos y aparatos. El período de validez de la autorización temporal que en su caso se expida no será superior a 90 días.

CAPÍTULO IV

Autorizaciones especiales de radioaficionado

Artículo 16. *Bandas de frecuencias atribuidas al servicio de radioaficionados con carácter secundario.*

1. El uso de las bandas de frecuencia atribuidas por el CNAF al Servicio de Aficionados o Servicio de Aficionados por Satélite con carácter secundario se efectuará por los radioaficionados en las condiciones establecidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones para dicha categoría de los servicios. No obstante, cuando en una banda de frecuencias se constate riesgo de interferencia perjudicial a otros servicios autorizados que con categoría de primarios compartan la atribución de dicha banda, su uso requerirá una autorización especial otorgada por la SETSI, previa solicitud del interesado. La relación inicial de bandas de frecuencias sujetas a limitaciones figura en la disposición adicional segunda.

2. En las autorizaciones especiales se establecerán las limitaciones geográficas o técnicas de uso de las citadas bandas por los radioaficionados, que aseguren su compatibilidad con los servicios de radiocomunicaciones autorizados que pudiesen verse afectados.

Artículo 17. *Usos temporalmente limitados o de carácter experimental.*

1. La utilización de estaciones portables, deberá ser notificada a la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones correspondiente, con al menos 5 días de antelación al comienzo de las emisiones. No obstante, no precisarán notificación previa los usos temporales no continuados, con duración máxima de 15 días naturales consecutivos.

2. La utilización con carácter experimental de bandas de frecuencias atribuidas al Servicio de Aficionados y Servicio de Aficionados por Satélite, con características técnicas distintas a las especificadas en el presente reglamento, requerirá una autorización especial otorgada por la SETSI. A la solicitud, con los datos identificativos del solicitante, se acompañará una memoria técnica con el contenido siguiente:

a) Descripción del experimento o prueba a realizar.

b) Descripción del diagrama de bloques de los equipos en caso de construcción propia.

cve: BOE-A-2013-7624

c) Lugar donde se efectuará la prueba, incluyendo las coordenadas geográficas de la ubicación de la instalación.
d) Período de utilización.
e) Banda de frecuencias a utilizar.
f) Denominación de la emisión.
g) Potencia de salida del transmisor.
h) Tipo y ganancia de la antena.

3. La tramitación de autorizaciones especiales de uso del espectro con carácter experimental, por radioaficionados, se ajustará al siguiente procedimiento y condiciones:

1.º Los radioaficionados interesados dirigirán las solicitudes a la SETSI, preferentemente utilizando los medios electrónicos habilitados al efecto en la sede electrónica del Ministerio de Industria, Energía y Turismo y según modelo oficial accesible en dicha sede o bien, de acuerdo con lo dispuesto en la disposición final segunda de la presente orden, o bien a través de la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones que corresponda a su lugar de residencia, acompañadas de la memoria indicada en el párrafo anterior, con al menos un mes de antelación a la fecha prevista para el comienzo de las emisiones.
2.º La autorización será nominativa, sólo habilitará para la realización de emisiones a su titular y se otorgará por el tiempo necesario para la realización de las pruebas con un plazo máximo inicial de dieciocho meses, ampliable si fuese necesario en función del grado de despliegue de otros servicios que con carácter primarios compartan la misma banda de frecuencias y quedando condicionada en todo caso su validez a la de la autorización de radioaficionado del titular de la misma.
3.º En la autorización especial se especificarán las características técnicas de las emisiones, así como las zonas geográficas en las que, en su caso, no podrán efectuarse las emisiones por incompatibilidad con la utilización del espectro radioeléctrico por otros servicios.
4.º En el caso de que se produzcan interferencias con otros sistemas y específicamente a instalaciones receptoras de radiodifusión de televisión deberán suspenderse de inmediato las emisiones.
5.º Las emisiones se identificarán con el distintivo propio del radioaficionado o asociación de radioaficionados solicitante.

TÍTULO III

Estaciones radioeléctricas fijas de radioaficionado

CAPÍTULO I

Condiciones de autorización y funcionamiento

Artículo 18. *Régimen general de autorización y clases de estaciones.*

1. A los efectos del presente reglamento se entiende por estación fija de radioaficionado el conjunto de equipos, soportes, antenas, cables de interconexión y demás elementos anejos, que permiten la emisión y recepción de señales del servicio de radioaficionados desde una ubicación fija determinada. La instalación y funcionamiento de cualquier estación fija de radioaficionado precisa de una licencia, la cual se considerará asociada a la autorización de radioaficionado de su titular. Una misma licencia podrá amparar los diferentes equipos que formen parte de una estación.
2. La instalación y uso de estaciones fijas de radioaficionado se regirá por lo dispuesto en la Ley 19/1983, de 16 de noviembre, sobre regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados; en el Real Decreto 2623/1986, de 21 de noviembre por el que se regulan las instalaciones de antenas de estaciones radioeléctricas de aficionado; en la Ley General

cve: BOE-A-2013-7624

de Telecomunicaciones y disposiciones que la desarrollen, así como por lo establecido en el presente reglamento.

3. La licencia de funcionamiento de las estaciones fijas quedará condicionada en cualquier caso a la ausencia de perturbaciones a otros servicios radioeléctricos autorizados, así como al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de seguridad nacional, de servidumbres radioeléctricas o aeronáuticas, de medio ambiente, de ordenación del territorio o cualquier otra que le resulte de aplicación. La obtención de los permisos o autorizaciones relacionadas con estas materias serán por cuenta y a cargo de los solicitantes de la licencia de la estación.

4. Las estaciones fijas de radioaficionado se clasifican en individuales y colectivas. Las estaciones fijas desatendidas se consideran estaciones colectivas y a las mismas, además del régimen general establecido para este tipo de estaciones, les es de aplicación el contenido del capitulo III de este Titulo.

5. Cualquier radioaficionado podrá instalar una o más estaciones fijas individuales para su uso y explotación, en los términos y condiciones establecidos en los artículos siguientes.

6. Únicamente las asociaciones de radioaficionados reconocidas podrán ser autorizadas a instalar estaciones colectivas de radioaficionado, de cuya utilización será responsable la Junta Directiva de la asociación.

7. La condición de asociación de radioaficionados reconocida se obtendrá por resolución de la SETSI, una vez legalmente constituida y registrada en el Ministerio del Interior, previa solicitud, acompañada de los estatutos correspondientes. Dichos estatutos deberán contemplar como finalidades específicas las propias de los radioaficionados, así como recoger la obligación de cumplimiento a lo dispuesto en el presente reglamento.

8. Las estaciones colectivas precisarán para su funcionamiento, además de la licencia de estación, de una autorización de radioaficionado individualizada a la que se considerará asociada dicha licencia, siéndole asignado un distintivo de llamada de acuerdo con los criterios especificados en los artículos 27 y 28 del presente reglamento. No obstante lo anterior, las estaciones automáticas desatendidas con el mismo tipo de modulación, que compartan titularidad y ubicación podrán estar amparadas por una única autorización de radioaficionado.

Artículo 19. *Solicitud de licencia de instalación y funcionamiento de estaciones fijas.*

Las solicitudes de la licencia de instalación y funcionamiento de estaciones fijas de radioaficionado se ajustarán a las condiciones siguientes:

a) Las solicitudes se dirigirán a la SETSI, preferentemente utilizando los medios electrónicos habilitados al efecto en la sede electrónica del Ministerio de Industria, Energía y Turismo y según modelo oficial accesible en dicha sede, de acuerdo con lo dispuesto en la disposición final segunda de la presente orden, o bien, a través de la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones correspondiente a su lugar de residencia, que resolverá su aceptación o denegación mediante resolución motivada.

b) Los equipos constitutivos de la estación, incluidos los amplificadores a los que pudieran conectarse, deberán cumplir con lo establecido en el artículo 4 del presente reglamento.

c) En lo que se refiere a las antenas y elementos anejos instalados en el exterior del inmueble que use, se ajustarán a lo dispuesto en el artículo 2.º del Reglamento por el que se determinan las condiciones para instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionado, aprobado por Real Decreto 2623/1986, de 21 de noviembre.

d) Cuando por la documentación aportada se estime que tanto el solicitante como el conjunto de la estación que se pretende instalar cumplen los requisitos del presente reglamento, el interesado será autorizado a efectuar el montaje, por sí mismo o mediante instalador de telecomunicaciones.

cve: BOE-A-2013-7624

e) Como norma general las instalaciones deberán ser efectuadas por un instalador de telecomunicaciones inscrito en el Registro de empresas instaladoras de telecomunicación, creado por el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo.

No obstante lo especificado en el párrafo anterior, los Jefes Provinciales de Inspección de Telecomunicaciones, podrán autorizar que el radioaficionado efectúe por sus propios medios aquellas instalaciones que por su simplicidad, a la vista de la memoria técnica de la instalación, no presenten razonablemente riesgos para las personas o los bienes.

f) Los menores de edad deberán aportar un escrito de autorización, en forma fehaciente, de sus padres o personas que ostenten su custodia legal, en el que asumirán las responsabilidades que correspondan al menor titular de la licencia.

g) La resolución por la que, en su caso, se autorice a efectuar el montaje de la estación establecerá las condiciones que le sean de aplicación, entre las que se incluirá la exigencia o no de que la instalación sea efectuada por un instalador de telecomunicaciones inscrito en el Registro de empresas instaladoras de telecomunicaciones.

Artículo 20. *Expedición de la licencia de estación fija.*

Finalizada la instalación en las condiciones autorizadas, el interesado lo comunicará a la Jefatura Provincial correspondiente en un plazo de 6 semanas, justificando documentalmente, de forma fehaciente, que la responsabilidad a la que se refiere el artículo segundo de la Ley 19/1983, de 16 de noviembre, está cubierta en la forma que se señala en el artículo 20 del Reglamento por el que se determinan las condiciones para instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionado, aprobado por Real Decreto 2623/1986, de 21 de noviembre y acompañando, en su caso, el boletín de instalación expedido por la empresa instaladora acreditando la seguridad mecánica y eléctrica del conjunto.

Recibida la documentación antes citada, la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones dispondrá de un plazo máximo de 30 días para verificar su idoneidad, proceder a inspeccionar la instalación si lo estima conveniente y expedir a continuación, de resultar esta positiva, la licencia de la estación que habilita a su titular a comenzar las emisiones.

Una vez obtenida la licencia su titular podrá realizar con carácter experimental por un período máximo de 60 días cualquier modificación en las instalaciones y equipos que componen la estación, siempre que las mismas no afecten a la seguridad. En el caso de que dichas modificaciones se introduzcan con carácter permanente, el titular de la licencia deberá remitir a la SETSI, la documentación complementaria a la prevista en el artículo 19, con inclusión de las modificaciones introducidas.

No obstante lo especificado en el párrafo anterior, cuando la modificación incluyese el cambio de ubicación de la antena, su titular deberá solicitarlo a la SETSI utilizando el mismo procedimiento que si se tratase de la primera instalación.

Artículo 21. *Cancelación de la licencia de estación fija.*

1. La licencia de estación fija se cancelará en los siguientes casos:

a) En cualquier momento a petición de su titular.

b) Por revocación o extinción, de la autorización de radioaficionado a la que se encuentra asociada.

c) Automáticamente, por incumplimiento de la obligación de mantener vigente el contrato de seguro a que hace referencia el artículo 20 del Reglamento aprobado por Real Decreto 2623/1986, de 21 de noviembre.

2. Cuando se cancele la licencia, cualquiera que sea la causa, el interesado está obligado, con todos los gastos a su cargo, a proceder al desmontaje de las instalaciones, incluyendo las antenas.

cve: BOE-A-2013-7624

CAPÍTULO II

Condiciones técnicas de funcionamiento de las estaciones fijas

Artículo 22. *Características técnicas de las estaciones fijas de radioaficionado.*

Las características técnicas a que han de ajustarse en su funcionamiento las estaciones fijas de radioaficionado se detallan en el anexo I.

Artículo 23. *Conexión con otras instalaciones de telecomunicación.*

Las estaciones de radioaficionado podrán interconectarse a través de otras instalaciones de telecomunicación autorizadas siempre que esta interconexión se realice con fines relacionados con la actividad de la radioafición. En el caso de empleo del dominio público radioeléctrico, para esta interconexión, se estará a lo dispuesto en este reglamento y en el Reglamento de uso del espectro radioeléctrico.

Los dispositivos que se utilicen para la conexión a redes públicas de telecomunicación estarán diseñados y construidos de forma que no puedan causar daños o interferencias a las redes a las que se conecten.

Cuando el acceso se realice a través de una red pública, los repetidores analógico-digital/digital-analógico sólo serán accesibles a través de un código y el distintivo de la estación del operador. Dicho código será personal e intransferible y distinto para cada usuario, estando obligado el responsable del repetidor a facilitar las clave de acceso a todo radioaficionado que lo solicite.

Igualmente cuando en la conexión se utilicen enlaces entre repetidores, será precisa la utilización de los códigos antes descritos.

CAPÍTULO III

Estaciones automáticas desatendidas

Artículo 24. *Clases de estaciones automáticas desatendidas.*

Se consideran estaciones automáticas desatendidas los repetidores analógicos, repetidores digitales, repetidores de portadora o nodo, repetidores finales, radiobalizas y cualquier otra estación no citada anteriormente que se ajuste a la definición dada en el anexo I al presente reglamento.

Artículo 25. *Condiciones especificas de autorización y funcionamiento.*

El régimen de autorización y funcionamiento de las estaciones automáticas desatendidas se regirá por los criterios siguientes:

a) El número de estaciones automáticas desatendidas se autorizará en función de la cobertura del servicio preexistente y de la disponibilidad de canales.

b) Dado el interés técnico de estas estaciones y al objeto de asegurar su funcionamiento el máximo tiempo posible, toda interrupción de emisiones por un período superior a tres meses, salvo por causas de fuerza mayor, podrá dar lugar a la apertura de actuaciones para la cancelación de la licencia y, en su caso, para el otorgamiento de autorización a otra asociación interesada.

c) El acceso a los repetidores analógicos y digitales finales será necesariamente libre y si la estación estuviera dotada de código de acceso este deberá ser públicamente conocido.

d) Mientras duren las emisiones, los repetidores analógicos emitirán de forma automática su distintivo en radiotelefonía o en radiotelegrafía con código morse a una velocidad no superior a diez palabras por minuto, a intervalos no superiores a diez minutos, por modulación de la portadora mediante un tono de audio.

cve: BOE-A-2013-7624

e) Las radiobalizas transmitirán su distintivo a intervalos no superiores a tres minutos.

f) Salvo casos excepcionales debidamente justificados la información transmitida por una radiobaliza se referirá únicamente a su posición y condiciones de funcionamiento y su sistema radiante será, como norma general, omnidireccional.

g) Las estaciones repetidoras y las radiobalizas deberán disponer de un dispositivo de encendido y apagado por telemando. Igualmente deberán disponer de un sistema de alimentación ininterrumpida que permita su funcionamiento durante un período mínimo de seis horas en caso de fallo en la alimentación externa.

h) Salvo circunstancias especiales debidamente motivadas, la potencia de salida de los transmisores de las estaciones desatendidas en las bandas de VHF y UHF no podrá exceder de 50 vatios cuando estén instaladas fuera de casco urbano y de 10 vatios si están en el interior del mismo, y la ganancia de su sistema radiante no será superior a 6 dBd.

i) Las estaciones automáticas desatendidas en la banda de HF no superarán los 50 vatios de potencia de salida.

Artículo 26. *Plazos de instalación y actuaciones frente a interferencias perjudiciales.*

Autorizada la instalación, la asociación de radioaficionados solicitante dispondrá de un plazo de seis meses para finalizar la instalación. El incumplimiento de dicho plazo supondrá la caducidad de la autorización de instalación.

Finalizada la instalación será de aplicación el procedimiento establecido en el artículo 20. En el caso de producirse interferencia perjudicial a otros servicios legalmente autorizados se estará a lo dispuesto en el artículo 32.

TÍTULO IV

Identificación de las emisiones y condiciones de uso de las estaciones

CAPÍTULO I

Identificación de las emisiones

Artículo 27. *Distintivos de llamada.*

Cada autorización de radioaficionado llevará asociado un distintivo de llamada que identificará a su titular en las emisiones que efectúe desde cualquier punto del territorio nacional. Las estaciones colectivas también llevarán asociado un distintivo específico de llamada para cada una de ellas, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 18 de este reglamento.

El distintivo de llamada estará constituido, secuencialmente, por un grupo alfanumérico del modo siguiente:

1. Prefijo: Dos primeras letras de alguna de las series internacionales atribuidas a España en el Reglamento de Radiocomunicaciones, con la siguiente clasificación:

a) EA, EB y EC para las autorizaciones individuales o estaciones colectivas.

b) ED para autorizaciones individuales de estaciones automáticas desatendidas.

Para usos temporales previa autorización de la Jefatura Provincial correspondiente, podrán ser utilizados los siguientes prefijos:

a) ED, EE y EF en concursos, experimentos, ensayos, demostraciones y otros eventos de ámbito local, regional, autonómico o nacional, en cualquier caso manteniéndose sin variación el resto del distintivo asignado con carácter permanente al radioaficionado.

b) EG y EH para concursos, eventos internacionales y otros eventos relevantes de ámbito local, regional o autonómico.

cve: BOE-A-2013-7624

c) AM y AN, para eventos relevantes de ámbito nacional.

d) AO para eventos relevantes de ámbito internacional y con carácter optativo en emisiones de radioaficionados españoles en zonas no adscritas a soberanías nacionales.

2. Distrito: Una cifra, coincidente con el número de distrito de residencia del titular de la autorización en el momento del otorgamiento de la autorización, con arreglo a la división geográfica que se especifica a continuación, quedando reservada la cifra 0 (cero) para su asignación en circunstancias especiales:

Distrito 1. Provincias de Asturias, A Coruña, Lugo, Ourense, Pontevedra, Ávila, Segovia, Soria, La Rioja, Burgos, Cantabria, Palencia, Valladolid, León, Zamora y Salamanca.

Distrito 2. Provincias de Bizkaia, Araba/Álava, Gipuzkoa, Navarra, Huesca, Zaragoza y Teruel.

Distrito 3. Provincias de Barcelona, Girona, Lleida y Tarragona.

Distrito 4. Provincias de Madrid, Toledo, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Badajoz y Cáceres.

Distrito 5. Provincias de Valencia, Alicante, Castellón, Murcia y Albacete.

Distrito 6. Illes Balears.

Distrito 7. Provincias de Sevilla, Cádiz, Huelva, Granada, Málaga, Almería, Jaén y Córdoba.

Distrito 8. Provincias de Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas.

Distrito 9. Ceuta y Melilla.

La utilización de la cifra 0 podrá ser autorizada exclusivamente para distintivos de uso temporal con motivo de actos, exposiciones, conmemoraciones, etc., que sean inauguradas o visitadas por Su Majestad el Rey, o a las que esté vinculada la Casa Real, y únicamente el día de la inauguración o de la visita de Su Majestad el Rey.

La utilización de más de una cifra podrá ser autorizada para acontecimientos relevantes identificados por sus fechas de celebración, tales como acontecimientos periódicos, aniversarios, etc.

3. Sufijo: Hasta tres letras que se asignarán por orden alfabético, por turno riguroso de expedición (excluyendo los grupos de letras que expresan las señales de socorro, urgencia y seguridad, DDD, PAN, SOS, TTT, XXX, y otras, así como las series de tres letras QAA a QZZ).

Los sufijos de una, dos y tres letras constituirán series independientes, que se irán componiendo y asignando según riguroso orden alfabético a partir del último asignado de la serie EA, hasta agotar sus posibilidades, continuándose con las series EB y EC.

Como norma general los sufijos constarán de tres letras iniciándose la serie con la combinación AAA.

Los sufijos de tres letras comenzando por las letras «Y» y «Z», se reservan para la estaciones automáticas desatendidas analógicas y digitales, respectivamente. Asimismo los sufijos de tres letras que comiencen por las letras UR y RC ó RK se reservan para estaciones colectivas de asociaciones de radioaficionados y radio clubs, respectivamente.

Los distintivos con sufijos de dos y una letras podrán ser asignados a radioaficionados con autorización española con antigüedad mínima de cinco años, que acrediten cinco y quince años, respectivamente, de práctica en la radioafición internacional y no hayan sido sometidos a expediente sancionador en los últimos cinco años. No obstante y habida cuenta de que la demanda de distintivos de una letra, y en su caso de dos letras, superará las disponibilidades existentes, la SETSI establecerá para su asignación un procedimiento que incluya plazos de solicitud y méritos específicos para el acceso a dichos distintivos de forma transparente y no discriminatoria.

Los sufijos de una letra se reservan, asimismo, para la participación en concursos internacionales de alta competitividad o para los concursos que se celebren dentro del año natural de solicitud.

cve: BOE-A-2013-7624

Podrán ser autorizados, con carácter excepcional, sufijos de cuatro o más letras para usos temporales relacionados con eventos o conmemoraciones de relevancia especial.

Artículo 28. *Criterios para la asignación de los distintivos de llamada.*

Los criterios descritos en el artículo anterior se aplicarán de forma independiente para cada uno de los distritos geográficos en que se divide el territorio nacional, resolviendo las solicitud correlativamente por fecha de presentación, salvo cuando exista un procedimiento especial para los distintivos de una y dos letras.

El distintivo asociado a la autorización de radioaficionado será único y no podrá ser modificado, salvo por modificación del número de letras del sufijo en base a los méritos y procedimiento establecidos en el artículo 27 o por lo indicado en el párrafo siguiente. No obstante lo anterior, excepcionalmente y por razones objetivas relacionadas con una organización más racional del servicio, al titular de una autorización de radioaficionado le podrán ser asignados más de un distintivo de llamada.

La reasignación de los distintivos ya utilizados sólo se efectuará una vez agotadas todas las combinaciones posibles. No obstante, podrá ser reasignado un distintivo dado de baja, que se encuentre disponible, a su anterior titular de serle otorgada una nueva autorización tras la revocación, por cualquier causa, de la autorización inicial, así como a sus familiares en primer grado si la baja se produjo por fallecimiento y no se trata de un distintivo con sufijo de una letra.

La utilización de distintivos temporales requerirá la presentación de una solicitud independiente para cada evento que motiva la petición indicando el período de utilización, el distintivo solicitado, el nombre y distintivo del solicitante, (en el caso de asociaciones o radio clubes la solicitud deberá ser firmada por persona que lo represente) el motivo de la petición y el tipo de estación, propia o colectiva formando una estación única. No obstante, las asociaciones de radioaficionados reconocidas podrán constituir una comisión encargada de elaborar los planes anuales de utilización de los distintivos temporales y las propuestas de asignación, que serán presentadas a la SETSI para su estudio y aprobación en su caso.

Los períodos autorizados, para un mismo sufijo y peticionario, no serán, como norma general, superiores a 30 días al año, salvo los distintivos con sufijo de una letra utilizados exclusivamente para participar en concursos de alta competitividad, que podrán ser autorizados al mismo titular por períodos de hasta dos años, a partir de la fecha de autorización.

Artículo 29. *Identificación de las emisiones.*

1. Las emisiones de las estaciones de radioaficionado se identificarán mediante la transmisión de su distintivo de llamada al comienzo y final de cada emisión. En el caso de emisiones de larga duración deberá emitirse el distintivo de llamada al menos cada diez minutos.

2. Opcionalmente, la identificación de las emisiones de las estaciones móviles y portables se efectuará añadiendo a su distintivo de llamada, las expresiones /M, /MM, / MA, o /P en telegrafía, o las palabras móvil, móvil marítima, móvil aeronáutica o portable, según proceda. Asimismo, con carácter opcional, podrá añadirse el número del distrito desde el que se efectúan las emisiones cuando este no coincida con el correspondiente a su distintivo de llamada.

CAPÍTULO II

Condiciones de uso de las estaciones y equipos de radioaficionado

Artículo 30. *Normas generales de uso.*

La utilización de las estaciones y equipos de radioaficionado se ajustará a las siguientes normas:

cve: BOE-A-2013-7624

1. Se permiten las comunicaciones por radio entre estaciones de radioaficionado de diferentes países a no ser que la autoridad administrativa competente de uno de los países afectados haya notificado su oposición a dichas comunicaciones.

2. Las transmisiones entre estaciones y equipos de aficionado no deberán codificarse para ocultar su significado, excepto las señales de control intercambiadas entre estaciones de mando terrestres y estaciones espaciales del Servicio de Aficionados por Satélite.

3. Las estaciones y equipos de radioaficionado pueden ser utilizadas para la transmisión de comunicaciones en nombre de terceros solamente en casos de emergencia o desastre.

4. Todo titular de una autorización de radioaficionado vendrá obligado, a requerimiento de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, del Ministerio del Interior, a colaborar con sus medios radioeléctricos, en las bandas de frecuencias atribuidas al servicio de radioaficionados, para satisfacer las necesidades de comunicaciones relacionadas con operaciones de socorro y seguridad en caso de catástrofes.

5. Si un radioaficionado capta una comunicación de socorro deberá hacer lo posible para que dicha comunicación llegue cuanto antes a la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, del Ministerio del Interior.

6. Las estaciones colectivas podrán ser utilizadas esporádicamente con fines de divulgación y fomento de la radioafición, por personas noveles en dicha actividad, bajo las siguientes condiciones:

a) La utilización de las estaciones se limitará a demostraciones en centros de enseñanza, cursos de divulgación organizados por la asociación titular de la autorización de la estación y en general eventos similares sin ánimo de lucro y de corta duración.

b) La utilización de las estaciones se efectuará bajo la responsabilidad y supervisión directa y presencial de un radioaficionado autorizado con al menos tres años de antigüedad en el ejercicio de la radioafición.

c) Las emisiones se identificarán mediante el distintivo de la estación colectiva seguido, tras el sufijo, de dos o tres letras de libre elección.

d) La potencia de las emisiones no superará el 40 % del valor máximo de potencia establecido para la banda de frecuencias utilizada, con un límite máximo, en cualquier caso, de 100 vatios (p.i.r.e).

Artículo 31. *Medidas de seguridad.*

El titular de una autorización de radioaficionado está obligado al cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad, establecida por las diferentes Administraciones Públicas en función de sus propias competencias, a efectos de evitar cualquier tipo de accidente derivado del uso de sus estaciones. Los equipos, antenas y elementos anejos deberán ser mantenidos adecuadamente, debiendo subsanar de forma inmediata cualquier anomalía que se observe que afecte a su seguridad tanto mecánica como eléctrica. La SETSI no será responsable, en ningún caso, del incumplimiento de tales normas.

Asimismo, los titulares de licencias de estaciones fijas deberán garantizar el uso de las mismas conforme a la legislación vigente tanto en emisiones directas como a través de su interconexión con otras redes o servicios.

Artículo 32. *Medidas a adoptar en caso de interferencia perjudicial.*

El procedimiento de actuación en caso de interferencias perjudiciales a otros servicios de telecomunicaciones legalmente autorizados se ajustará al protocolo siguiente:

1.º Si previa comprobación por el personal de la SETSI se determinase que una estación de radioaficionado causa interferencia perjudicial a otro servicio de telecomunicación autorizado o a la recepción de emisiones de radiodifusión sonora o de

cve: BOE-A-2013-7624

televisión, el titular de la autorización deberá cesar sus emisiones y, en su caso, siguiendo las instrucciones de la SETSI, a su costa, adoptar en su estación medidas de tipo técnico razonables, para eliminar dicha interferencia.

2.º El titular de la autorización comunicará a la SETSI, de forma fehaciente, la implementación de las medidas que, en su caso, le fueron impuestas, pudiendo tras dicho acto, reiniciar, sin más trámite, sus emisiones.

3.º En el caso de que persista la interferencia, la SETSI, excepcionalmente, podrá imponer a la estación de aficionado restricciones en cuanto a las bandas de frecuencias, potencia u horario de las emisiones.

TÍTULO V

Inspección y régimen sancionador

Artículo 33. *Funciones inspectoras y sancionadoras.*

1. Las estaciones y equipos radioeléctricos de radioaficionado quedan sometidas a la inspección de la SETSI, quedando obligados los titulares de las autorizaciones a facilitar el acceso a los emplazamientos de las instalaciones a los funcionarios nombrados al efecto.

2. Conforme a lo dispuesto en el título VIII de la Ley General de Telecomunicaciones, todo titular de autorización para uso de una estación radioeléctrica de radioaficionado está obligado a facilitar al personal de la Inspección de Telecomunicaciones en el ejercicio de sus funciones, la inspección de los aparatos e instalaciones y de cuantos documentos, permisos o autorizaciones esté obligado a llevar o poseer. Los funcionarios adscritos a la Inspección de las Telecomunicaciones tendrán, en el ejercicio de sus funciones, la consideración de autoridad pública y podrán solicitar, a través de la autoridad gubernativa correspondiente, el apoyo necesario de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.

Artículo 34. *Régimen sancionador.*

La tipificación de las infracciones, así como las sanciones, prescripciones y competencias sancionadoras se regirán por lo establecido en el título VIII de la Ley General de Telecomunicaciones.

Disposición adicional primera. *Supresión de la carga de comunicación fehaciente, cada cinco años, de la intención de seguir utilizando el dominio público radioeléctrico.*

En aplicación de lo previsto en el artículo 13.4 del Reglamento de uso del dominio, público radioeléctrico, queda suprimida la carga de comunicar a la SETSI, cada cinco años, la intención de seguir utilizando el dominio público radioeléctrico y, en consecuencia, quedan igualmente eliminados los efectos derivados de su incumplimiento.

Disposición adicional segunda. *Bandas de frecuencias cuyo uso precisa de una autorización especial.*

De conformidad con lo previsto en el artículo 16 y sin perjuicio de su actualización periódica por la SETSI, la relación de bandas de frecuencia cuyo uso por los radioaficionados requiere una autorización especial es, inicialmente, la siguiente:

2.300 a 2.450 MHz, excepto la subbanda 2.316 a 2.332 MHz.
5.650 a 5.850 MHz, excepto la subbanda 5.660 a 5.684 MHz.
24.050 a 24,250 GHz.

cve: BOE-A-2013-7624

ANEXO I

Características técnicas de las estaciones de radioaficionado

1. *Terminología y definiciones*

«Anchura de banda necesaria»: Para una clase de emisión dada, anchura de la banda de frecuencias estrictamente suficiente para asegurar la transmisión de la información a la velocidad y con la calidad requerida en condiciones específicas.

«Anchura de banda ocupada»: Anchura de la banda de frecuencias tal que, por debajo de su frecuencia límite inferior y por encima de su frecuencia límite superior, se emitan potencias medias iguales cada una a un porcentaje especificado «ß/2» de la potencia media total de una emisión dada.

Categoría de servicio secundario: Las estaciones de un servicio secundario:

a) no deben causar interferencia perjudicial a las estaciones de un servicio primario a las que se les hayan asignado frecuencias con anterioridad o se les puedan asignar en el futuro;

b) no pueden reclamar protección contra interferencias perjudiciales causadas por estaciones de un servicio primario a las que se les hayan asignado frecuencias con anterioridad o se les puedan asignar en el futuro;

c) tienen derecho a la protección contra interferencias perjudiciales causadas por estaciones del mismo servicio o de otros servicios secundarios a las que se les asignen frecuencias ulteriormente.

«Clase de emisión»: Conjunto de caracteres en función de las características de una emisión, a saber: tipo de modulación de la portadora principal, naturaleza de la señal moduladora, tipo de información que se va a transmitir, así como también, en su caso, cualesquiera otras características; cada clase se designa mediante un conjunto de símbolos normalizados.

«Emisión fuera de banda»: Emisión en una o varias frecuencias situadas inmediatamente fuera de la anchura de banda necesaria, resultante del proceso de modulación, excluyendo las emisiones no esenciales.

«Emisión no esencial»: Emisión en una o varias frecuencias situadas fuera de la anchura de banda necesaria, cuyo nivel puede reducirse sin influir en la transmisión de la información correspondiente. Las emisiones armónicas, las emisiones parásitas, los productos de intermodulación y los productos de la conversión de frecuencias están comprendidos en las emisiones no esenciales, pero están excluidas las emisiones fuera de banda.

«Emisiones no deseadas»: Conjunto de las emisiones no esenciales y de las emisiones fuera de banda.

«Estación automática desatendida»: Estación colectiva de radioaficionado que para su funcionamiento habitual no requiere la intervención directa del operador.

«Estación colectiva de radioaficionado»: Estación de radioaficionado cuya titularidad corresponde a una asociación de radioaficionados reconocida.

«Estación de radioaficionado»: Estación radioeléctrica del Servicio de Aficionados o Servicio de Aficionados por Satélite.

«Estación digital de radioaficionado»: Estación de radioaficionado dotada de un conjunto de dispositivos que permiten la realización de emisiones con técnicas digitales.

«Estación fija remota de radioaficionado»: Estación fija de radioaficionado que puede ser accionada a distancia.

«Estación móvil de radioaficionado»: Estación de radioaficionado destinada a ser utilizada en movimiento o mientras esté detenida en puntos no determinados.

«Estación portable de radioaficionado»: Estación fija de radioaficionado, cuya utilización se realiza con carácter temporal en una ubicación determinada distinta de la habitual.

cve: BOE-A-2013-7624

«Estación portátil de radioaficionado»: Estación móvil de radioaficionado que posee antena y fuente de energía incorporada al propio equipo.

«Estación radioeléctrica»: Uno o más transmisores o receptores de radio, o una combinación de transmisores y receptores, incluyendo las instalaciones accesorias, necesarios para asegurar un servicio de radiocomunicación o el servicio de radioastronomía en un lugar determinado.

«Estación repetidora de radioaficionado»: Estación automática desatendida de radioaficionado, cuyo funcionamiento se basa en la retransmisión automática de las emisiones recibidas en la estación y cuyo objeto es ampliar el alcance de las comunicaciones.

«Estación repetidora de portadora o nodo»: Estación repetidora digital destinada a enlazar únicamente con otras estaciones repetidoras digitales.

«Estación repetidora digital»: Estación repetidora de radioaficionado cuyo funcionamiento se basa en la retransmisión de las emisiones digitales recibidas y cuyo objeto es ampliar el alcance de las comunicaciones.

«Estación repetidora final»: Estación repetidora digital que tiene por objeto procesar o distribuir el tráfico procedente de otras estaciones repetidoras digitales a las estaciones de cada radioaficionado y viceversa.

«Estación temporal de radioaficionado»: Estación de radioaficionado utilizada con carácter temporal destinada a las actividades relacionadas con concursos y diplomas, expediciones, demostraciones en colegios, ferias y otros eventos de similar naturaleza.

«Frecuencia asignada»: Valor nominal de la frecuencia portadora (sin modular) o de la frecuencia de emisión.

«Ganancia de una antena»: Relación, generalmente expresada en decibelios, que debe existir entre la potencia necesaria a la entrada de una antena de referencia sin pérdidas y la potencia suministrada a la entrada de la antena en cuestión, para que ambas antenas produzcan, en una dirección dada, la misma intensidad de campo, o la misma densidad de flujo de potencia, a la misma distancia. Salvo que se indique lo contrario, la ganancia se refiere a la dirección de máxima radiación de la antena. Eventualmente puede tomarse en consideración la ganancia para una polarización especificada.

Según la antena de referencia elegida se distingue entre:

a) «Ganancia isótropa o absoluta (Gi)», si la antena de referencia es una antena isótropa aislada en el espacio.

b) «Ganancia con relación a un dipolo de media onda (Gd)», si la antena de referencia es un dipolo de media onda aislado en el espacio y cuyo plano ecuatorial contiene la dirección dada.

c) «Ganancia con relación a una antena vertical corta (Gv)», si la antena de referencia es un conductor rectilíneo mucho más corto que un cuarto de longitud de onda y perpendicular a la superficie de un plano perfectamente conductor que contiene la dirección dada.

«Interferencia»: Efecto de una energía no deseada debida a una o varias emisiones, radiaciones, inducciones o sus combinaciones sobre la recepción en un sistema de radiocomunicación, que se manifiesta como degradación de la calidad, falseamiento o pérdida de la información que se podría obtener en ausencia de esa energía no deseada.

«Interferencia perjudicial»: Interferencia que compromete el funcionamiento de un servicio de radionavegación o de otros servicios de seguridad o que degrada gravemente, interrumpe repetidamente o impide el funcionamiento de un servicio de radiocomunicación explotado de acuerdo con el Reglamento de Radiocomunicaciones.

«Medición de potencia»: La medición de la potencia de emisión de un equipo de radioaficionado se realizará, siempre que ello sea posible, con relación a la potencia de la portadora. Los procedimientos de medición de potencia se ajustarán a las Recomendaciones UIT-R que sean aplicables.

cve: BOE-A-2013-7624

«Potencia de la portadora»: Media de la potencia suministrada a la línea de alimentación de la antena por un transmisor durante un ciclo de radiofrecuencia en ausencia de modulación.

«Potencia de cresta de la envolvente (p.c.e.)»: Media de la potencia suministrada a la línea de alimentación de la antena por un transmisor en condiciones normales de funcionamiento, durante un ciclo de radiofrecuencia, tomado en la cresta más elevada de la envolvente de modulación.

«Potencia isótropa radiada equivalente (p.i.r.e.)»: Producto de la potencia suministrada a la antena por su ganancia con relación a una antena isótropa en una dirección dada (ganancia isótropa o absoluta).

«Potencia radiada aparente (p.r.a.)»: Producto de la potencia suministrada a la antena por su ganancia con relación a un dipolo de media onda en una dirección dada.

«Potencia radiada aparente referida a una antena vertical corta (p.r.a.v.)»: Producto de la potencia suministrada a la antena por su ganancia con relación a una antena vertical corta en una dirección dada.

«Radiobaliza del Servicio de Aficionados»: Estación automática desatendida de radioaficionado destinada a realizar estudios de propagación, y cuyo funcionamiento se basa en la emisión automática de señales de identificación.

«Radiocomunicación»: Toda telecomunicación transmitida por medio de ondas radioeléctricas.

«Repetidor analógico-digital»: Estación repetidora de aficionado dotada de conversores analógico-digital/digital-analógico.

«Servicio de Aficionados»: Servicio de radiocomunicación que tiene por objeto la instrucción individual, la intercomunicación y los estudios técnicos efectuados por radioaficionados.

«Servicio de Aficionados por Satélite»: Servicio de radiocomunicación que utiliza estaciones espaciales situadas en satélites de la Tierra para los mismos fines que el Servicio de Aficionados.

«Servicio de radioaficionados»: Acepción genérica que incluye el Servicio de Aficionados y Servicio de Aficionados por Satélite.

«Tolerancia de frecuencia»: Desviación máxima admisible entre la frecuencia asignada y la situada en el centro de la banda de frecuencias ocupada por una emisión. Se expresa en partes por millón o en hertzios.

2. *Nomenclatura de las bandas de frecuencias y de las longitudes de onda empleadas en las radiocomunicaciones*

Número de la banda	Símbolos	Gama de frecuencias (excluido el límite inferior)	Subdivisión métrica correspondiente	Abreviaturas métricas
4	VLF	3 a 30 kHz	Ondas miriamétricas.	B.Mam
5	LF	30 a 300 kHz	Ondas kilométricas.	B.km
6	MF	300 a 3.000 kHz	Ondas hectométricas.	B.hm
7	HF	3 a 30 MHz	Ondas decamétricas.	B.dam
8	VHF	30 a 300 MHz	Ondas métricas.	B.m
9	UHF	300 a 3.000 MHz	Ondas decimétricas.	B.dm
10	SHF	3 a 30 GHz	Ondas centimétricas.	B.cm
11	EHF	30 a 300 GHz	Ondas milimétricas.	B.mm
12	–	300 a 3.000 GHz	Ondas decimilimétricas.	–

3. *Características técnicas de las emisiones*

3.1 Se autoriza la modulación de amplitud, ya sea con doble banda lateral o banda lateral única con distintos niveles de portadora, modulación de frecuencia o de fase, así como otros tipos de modulaciones digitales con señales de audio, datos o vídeo, siempre que la emisión resultante se ajuste a las bandas de frecuencias autorizadas para el

cve: BOE-A-2013-7624

servicio de radioaficionados, con anchos de banda de emisión acordes, como norma general, al Plan de bandas de la Unión Internacional de Radioaficionados (IARU) para la Región 1, u otros que así se establezcan.

En los márgenes establecidos en el CNAF para cada banda de frecuencias o en los que expresamente sean autorizados, las potencias máximas de las emisiones serán las indicadas en la tabla siguiente:

Banda de frecuencias (kHz)	Potencia máxima (vatios)
137 (2200 m).	1 (p.i.r.e).
475 (630 m).	1 (p.i.r.e). Hasta 5 vatios (p.i.r.e) en zonas geográficas distantes más de 800 km de la frontera de países africanos.
Banda de frecuencias (MHz)	Potencia máxima (vatios)
1.8 (160 m). 3.5 (80 m). 7 (40 m). 10 (30 m). 14 (20 m). 18 (17 m). 21 (15 m). 24 (12 m). 28 (10 m).	1000 (p.c.e.).
50 (6 m). 70 (4 m). 144 a 146 (2 m).	600 (p.c.e.).
430 a 440 (70 cm).	300 (p.c.e).
1.240 a 1.300 (23 cm). 2.300 a 2.450 (13 cm).	1000 (p.i.r.e).
Banda de frecuencias (GHz)	Potencia máxima (vatios)
5,650 a 5,850 (6 cm).	1000 (p.i.r.e).
10 (3 cm)	
24 (1,5 cm).	
47 (6 mm).	
75 a 250.	

3.2 La potencia máxima de las emisiones en bandas de frecuencias atribuidas con carácter secundario al servicio de radioaficionados no superarán el 50 % de los valores indicados en la tabla anterior.

3.3 Para enlaces por rebote lunar (EME) o por dispersión meteórica (MS), dentro de las subbandas de frecuencias recomendadas por la Unión Internacional de Radioaficionados (IARU) y en cualquier caso fuera de los cascos urbanos, se podrán utilizar potencias de cresta de la envolvente de hasta 1000 w.

3.4 Las bandas de frecuencias señaladas a continuación están destinadas para aplicaciones industriales científicas y médicas (ICM). Las estaciones de radioaficionado que funcionen en dichas bandas deberán aceptar la interferencia perjudicial resultante de dichas aplicaciones.

433.050-434.790 MHz.
2.400-2.450 MHz.
5.725-5.800 MHz.
24,00-24,25 GHz.

3.5 Las potencias máximas indicadas en el apartado 3.1 no eximen al radioaficionado de adoptar todas las medidas técnicas necesarias, incluyendo la reducción de la potencia emitida, para que la energía de radiofrecuencia emitida sea inferior a 3.5 mW/cm^2 en

cve: BOE-A-2013-7624

aquellos emplazamientos a los que tengan acceso o en cuya proximidad puedan transitar las personas.

4. *Prescripciones técnicas*

4.1 La potencia media de todo componente de una emisión no esencial suministrada por un transmisor a la línea de transmisión de la antena no deberá rebasar los siguientes valores:

4.1.1 Frecuencias inferiores a 30 MHz: 40 dB (40 decibelios) por debajo de la potencia media, dentro de la anchura de banda necesaria, sin exceder de 50 milivatios.

4.1.2 Frecuencias entre 30 y 235 MHz: 60 dB (60 decibelios) por debajo de la potencia media, dentro de la anchura de banda necesaria, cuando dicha potencia es superior a 25 vatios, sin exceder de un milivatio ó 40 dB (40 decibelios) por debajo de la potencia media, dentro de la anchura de banda necesaria, cuando ésta es igual o inferior a 25 vatios, sin exceder de 25 microvatios.

4.1.3 Frecuencias entre 235 y 960 MHz: 60 dB (60 decibelios) por debajo de la potencia media, dentro de la anchura de banda necesaria, cuando dicha potencia es superior a 25 vatios, sin exceder de 20 milivatios ó 40 dB (40 decibelios) por debajo de la potencia media, dentro de la anchura de banda necesaria, cuando es igual o inferior a 25 vatios, sin exceder de 25 microvatios.

4.1.4 Frecuencias entre 960 MHz y 17,7 GHz: 50 dB (50 decibelios) por debajo de la potencia media, dentro de la anchura de banda necesaria, cuando dicha potencia es superior a 10 vatios, sin exceder de 100 milivatios; a 50 dB (50 decibelios) por debajo de la potencia media dentro de la anchura de banda necesaria, cuando ésta es igual o inferior a 10 vatios, sin exceder de 100 microvatios.

La SETSI podrá exigir, en su caso, límites más estrictos que los especificados, con objeto de garantizar una protección suficiente a las estaciones de recepción del servicio de radioastronomía y servicios espaciales, así como aquellas instalaciones que específicamente se determinen.

4.2 La potencia emitida (con los límites establecidos en el apartado 3) y la duración de las emisiones deberán limitarse a lo estrictamente necesario.

4.3 Para todos los ensayos que no requieran una radiación desde la antena, se debe emplear un circuito de antena ficticia (carga artificial) no radiante.

4.4 Las estaciones de radioaficionado deberán, en todo caso, cumplir la legislación sobre perturbaciones radioeléctricas e interferencias en vigor.

4.5 Las estaciones de radioaficionado deberán estar provistas de los elementos adecuados para comprobar que la emisión se produce dentro de las bandas autorizadas. Asimismo deberá disponer de elementos para poder realizar una medición indicativa de la potencia de emisión.

4.6 Las estaciones deberán disponer de las redes adaptadoras de acoplamiento de impedancias y de filtros supresores de armónicos (paso bajo) que sean precisos.

ANEXO II

Materias de examen para la prueba de capacitación para operar estaciones de radioaficionado

Parte primera

Conocimientos de electricidad y radioelectricidad

1. Teoría de la electricidad, electromagnetismo y radio.

1.1 Conductividad: Conductores, semiconductores y aislantes. Intensidad, voltaje, resistencia y potencia, eléctricas. Unidades: amperio, voltio, ohmio, vatio. Ley de Ohm. Leyes de Kirchhoff. Energía eléctrica. Capacidad de una batería (amperio/hora).

cve: BOE-A-2013-7624

1.2 Fuentes de alimentación, conceptos básicos: Fuerza electromotriz, diferencia de potencial, corriente de cortocircuito, resistencia interna y tensión en los terminales. Conexión de fuentes de tensión en serie y en paralelo.

1.3 Campo eléctrico: Intensidad del campo eléctrico. El voltio/metro. Aislamiento de los campos eléctricos.

1.4 Campo magnético: Campo magnético en las proximidades de un conductor con corriente. Aislamiento de los campos magnéticos.

1.5 Campo electromagnético: Ondas de radio como ondas electromagnéticas. Velocidad de propagación y su relación con la frecuencia y la longitud de onda. Polarización.

1.6 Señales sinusoidales: Representación gráfica en el tiempo. Valores instantáneo, máximo, eficaz y medio. Período y frecuencia. El hercio. Diferencia de fase.

1.7 Señales no sinusoidales: Señal de audio. Ondas cuadradas. Representación gráfica en el tiempo. Componente continua, señal fundamental y sus armónicos. Ruido, ruido térmico, ruido de banda, densidad de potencia de ruido, potencia de ruido en el ancho de banda del receptor.

1.8 Señales moduladas: Modulación por onda continua (CW). Modulación en amplitud: Diversos tipos. Bandas laterales. Porcentaje de modulación. Anchura de banda. Sobremodulación y modo de evitarla. Emisiones en doble banda lateral y en banda lateral única. Modulación en fase, y en frecuencia. Desviación de frecuencia e índice de modulación. Portadora, bandas laterales y anchura de banda. Formas de onda de CW, AM, SSB Y FM y su representación gráfica. Espectro de CW, AM, SSB y su representación gráfica. Modulación digital: FSK, 2PSK, 4PSK y QAM, velocidad binaria, velocidad de símbolo y anchura de banda. Detección y corrección de errores (CRC y FEC).

1.9 Potencia y energía: Potencia de las señales sinusoidales. Relaciones de potencia expresadas en decibelios (dB). Relación entre potencia de entrada y potencia de salida, en decibelios (dB), de amplificadores y/o atenuadores conectados en serie. Adaptación y máxima transferencia de potencia. Relación entre las potencias de entrada y salida y el rendimiento. Potencia en la cresta de la envolvente (p.c.e).

1.10 Procesado digital de señales (DSP): Muestreo y cuantificación. Mínima frecuencia de muestreo (Frecuencia de Nyquist). Filtrado antisolapamiento y de reconstrucción. Conversión analógica-digital (A/D) y digital-analógica (D/A).

2. Componentes.

2.1 Resistencias: Diversos tipos. Código de colores. Característica de corriente/tensión. Disipación de potencia. Coeficientes de temperatura positivo y negativo (PTC y NTC).

2.2 Condensadores: Capacidad. El faradio. Relación entre la capacidad, las dimensiones y el dieléctrico. Reactancia capacitiva. Relación de fase entre la tensión y la corriente. Características de los condensadores fijos y variables: aire, mica, plástico, cerámicos y electrolíticos. Coeficiente de temperatura. Corriente de fuga

2.3 Bobinas: Autoinducción. El henrio. Efecto del número de espiras, diámetro, longitud y material del núcleo en la inductancia. Reactancia. Relación de fase entre tensión y corriente. Factor Q. Efecto pelicular. Pérdidas en el material conductor.

2.4 Transformadores, aplicaciones y usos: El transformador ideal (Pprim = Psec). Relaciones entre número de espiras y tensiones, corrientes e impedancias en primario y secundario.

2.5 Diodos: Uso y aplicaciones de los diodos. Rectificadores, diodos ZENER, LED y VARICAP. Tensión inversa y corriente de fuga.

2.6 Transistores: Transistores bipolares. Factor de amplificación. Transistores de efecto campo. Configuración de transistores: emisor (fuente) común, base (puerta) común, colector (drenador) común, impedancias de entrada y salida y métodos de polarización.

cve: BOE-A-2013-7624

2.7 Otros componentes: Válvulas: características elementales, tipos y aplicaciones más usuales. Válvulas en las etapas de potencia. Circuitos integrados. Circuitos digitales: generalidades.

3. Circuitos.

3.1 Combinación de componentes: Circuitos en serie y paralelo de resistencias, bobinas, condensadores, transformadores y diodos. Corrientes, tensiones e impedancias en dichos circuitos. Comportamientos reales de resistencias, condensador y bobinas a altas frecuencias.

3.2 Filtros: Circuitos sintonizados en serie y paralelo: Impedancia, frecuencia de resonancia, factor de calidad de un circuito sintonizado. Ancho de banda. Filtros de paso bajo, paso alto, pasó de banda y rechazo de banda con elementos pasivos. Respuesta de frecuencia. Filtros en pi y en T. Filtros de cuarzo. Filtros digitales.

3.3 Fuentes de alimentación: Rectificadores de media onda, de onda completa y de puente de diodos. Circuitos de filtrado. Circuitos estabilizadores de tensión en fuentes de bajo voltaje. Fuentes de alimentación conmutadas, aislamiento y compatibilidad electromagnética.

3.4 Amplificadores: Amplificadores de baja frecuencia y radiofrecuencia. Factor de amplificación, ganancia. Características de amplitud/frecuencia y ancho de banda. Polarización de los amplificadores, clases A, A/B, B y C. Armónicos y distorsión por intermodulación, sobrecarga de etapas amplificadoras.

3.5 Detectores/demoduladores: Detectores de AM. El diodo como detector, el detector de envolvente. Detectores de producto y osciladores de batido. Detectores de CW y SSB. Demoduladores de FM. Detectores de pendiente. Discriminadores.

3.6 Osciladores: Realimentación, oscilación intencionada y no intencionada. Factores que afectan a la frecuencia, estabilidad de frecuencia y condiciones necesarias para la oscilación. Osciladores LC. Osciladores controlados a cristal y osciladores de sobretonos. Oscilador controlado por tensión (VCO). Ruido de fase.

3.7 Circuitos sintetizadores de frecuencia (PLL): Lazo de control con circuito de comparación de fase. Sintetizadores de frecuencia con divisor programable.

3.8 Circuitos con procesadores digitales de señal (DSP): Filtros digitales (IIR y FIR). Osciladores por síntesis digital directa. Otros circuitos con procesadores digitales de señal.

4. Receptores.

4.1 Tipos de receptores: Receptores superheterodinos de simple y doble conversión. Receptores de conversión directa.

4.2 Diagramas de bloques: Receptores de CW (A1A). Receptores de AM (A3E). Receptores de banda lateral única con portadora suprimida (J3E). Receptores de FM (F3E).

4.3 Operación y funcionamiento de las siguientes etapas: Amplificador de radiofrecuencia. Osciladores (fijo y variable). Mezclador. Amplificador de frecuencia intermedia. Limitador. Detector. Oscilador de batido. Amplificador de baja frecuencia. Control automático de ganancia. Medidor de intensidad de señal. Silenciador.

4.4 Características de los receptores (definiciones): Canal adyacente. Selectividad. Sensibilidad, ruido en el receptor y figura de ruido. Estabilidad. Frecuencia imagen. Desensibilización y bloqueo. Intermodulación, modulación cruzada.

5. Transmisores.

5.1 Tipos de transmisores: Transmisores con o sin conversión de frecuencia.

5.2 Diagramas de bloques: Transmisores de onda continua (A1A). Transmisores de banda lateral única con portadora suprimida (J3E). Transmisores de FM (F3E).

5.3 Operación y funcionamiento de las siguientes etapas: Mezclador. Oscilador. Preamplificador. Excitador. Multiplicador de frecuencia. Amplificador de potencia. Filtro de

cve: BOE-A-2013-7624

salida. Modulador de frecuencia. Modulador de banda lateral única. Modulador de fase. Filtros a cristal.

5.4 Características de los transmisores: Estabilidad de frecuencia. Ancho de banda de radiofrecuencia. Bandas laterales. Margen de audiofrecuencia. Efectos no lineales, armónicos y distorsión de intermodulación. Impedancia de salida. Potencia de salida. Rendimiento. Desviación de frecuencia. Índice de modulación. Emisiones no deseadas: emisiones no esenciales y emisiones fuera de banda. Radiación por estructura. Transceptores. Repetidores en VHF y UHF. Ubicación de repetidores.

6. Antenas y líneas de transmisión.

6.1 Tipos de antenas: Antena de media onda alimentada en el centro. Antena de media onda alimentada en un extremo. Dipolo plegado. Antena vertical en cuarto de onda. Plano de tierra. Antena Yagi. Antena de apertura, parabólica, reflectores, bocinas. Dipolo con trampas.

6.2 Características de las antenas: Distribución de la tensión y la corriente. Impedancia en el punto de alimentación. Impedancia inductiva o capacitiva de las antenas no resonantes. Polarización. Ganancia, directividad y eficiencia de una antena. Área de captura. Potencia efectiva radiada. Relación adelante-atrás. Diagramas de polarización vertical y horizontal.

6.3 Líneas de transmisión: Línea de conductores paralelos. Cable coaxial. Guiaondas. Impedancia característica de una línea de transmisión. Factor de velocidad. Relación de ondas estacionarias. Pérdidas en la línea de transmisión. Balun. La línea en cuarto de onda como transformador de impedancia. Líneas abierta y en cortocircuito como circuitos sintonizados. Sintonizadores o acopladores de antena.

7. Propagación: Atenuación de la señal, relación señal/ruido: Propagación de las ondas electromagnéticas según su frecuencia. Propagación por visión directa, propagación en espacio libre. Capas de la ionosfera. Influencia del sol en la ionosfera. Frecuencia crítica. Máxima frecuencia utilizable. Frecuencia óptima de trabajo. Onda de tierra, onda de espacio, ángulo de radiación, distancia de salto. Saltos múltiples en la ionosfera. Desvanecimiento. Troposfera. Influencia de la altura de la antena en el alcance (Horizonte radioeléctrico). Inversión de temperatura. Propagación por conducto. Reflexión esporádica. Reflexión por auroras boreales. Reflexión por meteoritos. Reflexión lunar. Ruido atmosférico galáctico y térmico. Predicción de propagación, cálculo básico.

8. Medidas.

8.1 Modo de realizar las medidas de: Corrientes y tensiones, continúas y alternas. Errores en las medidas. Influencia de la frecuencia, de la forma de onda y de la resistencia interna de los equipos de medida. Medida de resistencia. Medidas de potencia de continua y de radiofrecuencia (potencia media y potencia de cresta de la envolvente). Medida de las ondas estacionarias. Forma de onda de la envolvente en la señal de radiofrecuencia. Medidas de frecuencia. Frecuencia de resonancia.

8.2 Equipos de medida: Polímetro analógico y digital. Vatímetro de radiofrecuencia. Medidor de ondas estacionarias. Frecuencímetro. Osciloscopio. Analizador de espectros.

9. Interferencia e inmunidad.

9.1 Interferencia en equipos electrónicos: Compatibilidad electromagnética. Bloqueo. Interferencia con la señal deseada. Intermodulación. Detección en circuitos de audio.

9.2 Causas de interferencias en equipos electrónicos: Intensidad de campo del transmisor. Emisiones no deseadas: Emisiones no esenciales y emisiones fuera de banda. Influencia no deseada en el equipo: Vía antena, vía otras líneas conectadas al equipo y por radiación directa.

9.3 Medidas contra las interferencias: Medidas para prevenir y eliminar los efectos de las interferencias. Filtrado, desacoplo y apantallamiento.

cve: BOE-A-2013-7624

10. Seguridad: Precauciones especiales para evitar accidentes eléctricos en las estaciones de radio. Instalación eléctrica: Protecciones generales y de los equipos. Protecciones contra contactos de las personas. Puesta a tierra. Disposición de antenas y de líneas de alimentación. Protecciones contra descargas atmosféricas. Toma de tierra.

Parte segunda

Normativa reglamentaria referente a las estaciones de radioaficionado

1. Alfabeto fonético internacional: Códigos para el deletreo de letras y cifras.
2. Código Q: Grupos del código Q más utilizados en el Servicio de Aficionados y Servicio de Aficionados por Satélite.
3. Abreviaturas: Abreviaturas más usuales en las comunicaciones de radioaficionados.
4. Señales internacionales de socorro, urgencia y seguridad, tráfico de emergencia y comunicaciones en caso de desastres naturales: Señales radiotelegráficas y radiotelefónicas de alarma, socorro, urgencia y seguridad. Empleo internacional de las radiocomunicaciones en las bandas de frecuencias del Servicio de Aficionados y Servicio de Aficionados por Satélite en caso de catástrofes naturales (Res.640 R.R.). Bandas de frecuencias atribuidas al Servicio de Aficionados y Servicio de Aficionados por Satélite.
5. Distintivos de llamada: Identificación de las estaciones radioeléctricas de aficionado. Uso de los distintivos de llamada. Composición de los distintivos de llamada. Prefijos nacionales.
6. Planes de bandas de la IARU: Planes de bandas de la IARU. Objetivos que se persiguen en dichos planes.
7. Responsabilidad social del radioaficionado. Procedimientos operativos.
8. Reglamentación nacional e internacional sobre el servicio de radioaficionados y radioaficionados por satélite.

8.1 Reglamentación nacional sobre radioaficionados: Ley 19/1983, de 16 de noviembre, sobre regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados. Ley General de Telecomunicaciones. Real Decreto 2623/1986, de 21 de noviembre por el que regulan las instalaciones de antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionado. Reglamento de desarrollo de la Ley General de Telecomunicaciones, en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico. Reglamento de uso del dominio público radioeléctrico por aficionados.

8.2 Reglamentación de la CEPT: Recomendación T/R 61-01. Uso temporal de estaciones de aficionado en países de la CEPT. Uso temporal de estaciones de aficionado en países no-CEPT adheridos a los procedimientos de la Recomendación T/R 61-01. Recomendación T/R 61/02 sobre armonización de procedimientos para la expedición y aceptación de certificados armonizados de operador.

8.3 Reglamentación de la Unión Internacional de Telecomunicaciones: Definiciones de los Servicios de Aficionados y de Aficionados por Satélite. Definición de las distintas clases de estaciones radioeléctricas de radioaficionado. Disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones que afectan a los Servicios de Aficionados y de Aficionados por Satélite. Condiciones de uso de las estaciones de radioaficionados. Regiones y Zonas UIT.

9. Inspección y régimen sancionador en materia de radioaficionados: Órganos competentes en materia de inspección de equipos u estaciones del servicio de aficionados. Infracciones y régimen sancionador en materia de radioaficionados.

cve: BOE-A-2013-7624