



MINISTERIO DE ASUNTOS
ECONÓMICOS Y
TRANSFORMACIÓN
DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO DE TELECOMUNICACIONES E
INFRAESTRUCTURAS DIGITALES

DIRECCIÓN GENERAL DE TELECOMUNICACIONES
Y ORDENACIÓN DE LOS SERVICIOS DE COMUNICACIÓN DIGITAL

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE INSPECCIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES E INFRAESTRUCTURAS DIGITALES

ESTADÍSTICA E INFORME SOBRE LAS
INTERFERENCIAS RADIOELÉCTRICAS
QUE HAN AFECTADO A LOS DIFERENTES
SERVICIOS DE RADIOCOMUNICACIÓN EN EL
AÑO 2019



INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ATENCIÓN DE LAS DENUNCIAS POR INTERFERENCIAS	4
2.1 RECLAMACIONES	4
3. ANÁLISIS DE LAS INTERFERENCIAS	4
3.1 POR SERVICIOS AFECTADOS	4
3.2 POR SITUACIÓN GEOGRÁFICA	7
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	9



1. INTRODUCCIÓN

El uso del dominio público radioeléctrico por parte de los sistemas de telecomunicaciones se ha venido incrementando a lo largo de los últimos años, ya no solo por aquellos sistemas que tradicionalmente se han venido apoyando en él, como puedan ser los sistemas de radiodifusión, sino además por otros nuevos sistemas de telecomunicaciones. Debido a la proliferación en los últimos años de nuevas tecnologías y servicios que hacen un uso cada vez más intensivo del espectro, y proporcionan un importante valor añadido a muchos servicios audiovisuales y de telecomunicaciones al garantizarse su movilidad y ubicuidad, se ha producido un rápido despliegue de infraestructuras de telecomunicación tan comunes en la moderna sociedad actual como puedan ser los sistemas de telefonía móvil y los sistemas inalámbricos de transmisión y acceso a redes de datos.

Cabe destacar en este sentido las recientes aperturas de nuevas bandas de frecuencias destinadas a sistemas de telecomunicaciones enfocados al acceso de banda ancha de terminales móviles pudiendo ofrecer un amplio abanico de aplicaciones finales atractivas para un gran número de usuarios, desde el sector empresarial hasta el público en general. Este uso intensivo y escalable del dominio público radioeléctrico es posible gracias a una laboriosa gestión y planificación técnica de los recursos disponibles, acompañada de las necesarias tareas de control técnico del espectro radioeléctrico para detectar cualquier incompatibilidad entre sistemas de radiocomunicaciones. En especial, todas las tareas relativas a la detección, localización y eliminación de interferencias son importantes para que todos los sistemas radioeléctricos puedan compartir un recurso escaso y limitado como es el dominio público radioeléctrico. Lo anterior es especialmente importante en aquellos sistemas radioeléctricos de los que dependa la seguridad de la vida humana, como ocurre en las comunicaciones de emergencia, las aeronáuticas, las marítimas y en los sistemas de radiolocalización empleados para las tareas de socorro y salvamento.

La *Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones* establece en su Título V, acerca del dominio público radioeléctrico, que la administración del dominio público radioeléctrico tiene por objetivo el establecimiento de un marco jurídico que asegure unas condiciones armonizadas para su uso y que permita su disponibilidad y uso eficiente. Esto abarca una serie de funciones, entre ellas el control, que



contempla, entre otras, la comprobación técnica de las emisiones, la detección y la eliminación de interferencias. Todas estas funciones están encomendadas al Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, disponiendo para ello de los medios técnicos y humanos necesarios para la realización de las tareas para el control técnico del espectro radioeléctrico.

Las tareas del control técnico del espectro radioeléctrico se gestionan y coordinan desde los servicios centrales de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales en el Área de Comprobación Técnica de Emisiones Radioeléctricas (CTER), perteneciente a la Subdirección General de Inspección de las Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales. Las acciones técnicas de control se realizan desde las diferentes unidades de comprobación técnica de emisiones radioeléctricas existentes en cada una de las Jefaturas Provinciales de Inspección de Telecomunicaciones (JPITs), aportando los medios humanos y materiales y utilizando los procedimientos de actuación previamente establecidos.

En este documento se recogen las estadísticas en relación con las reclamaciones por interferencias recibidas en la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales a lo largo del año 2019 y clasificadas por diferentes criterios.

2. ATENCIÓN DE LAS DENUNCIAS POR INTERFERENCIAS

2.1 RECLAMACIONES

Durante el año 2019 se presentaron en la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales un total de 1814 reclamaciones por interferencias que han afectado a los diversos servicios de radiocomunicaciones, cifra un 17 % superior a la registrada durante el año 2018, que fue de 1548 reclamaciones.

3. ANÁLISIS DE LAS INTERFERENCIAS

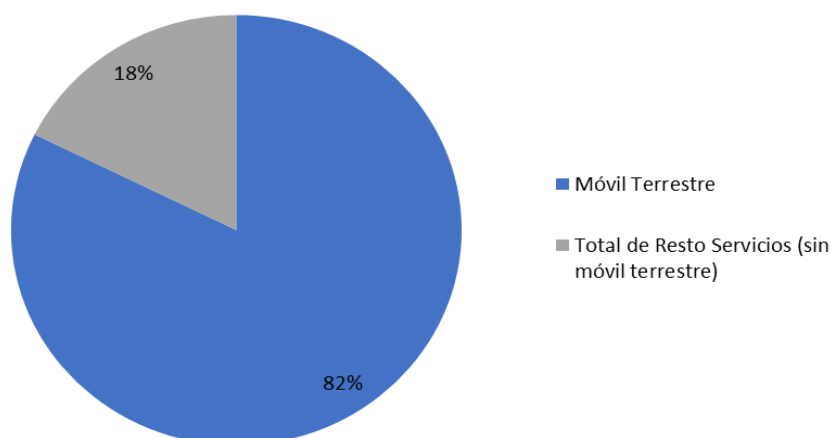
3.1 POR TIPO DE SERVICIO AFECTADO O INTERFERIDO

Este primer análisis se ha realizado clasificando las interferencias en función del tipo de servicio afectado o interferido.

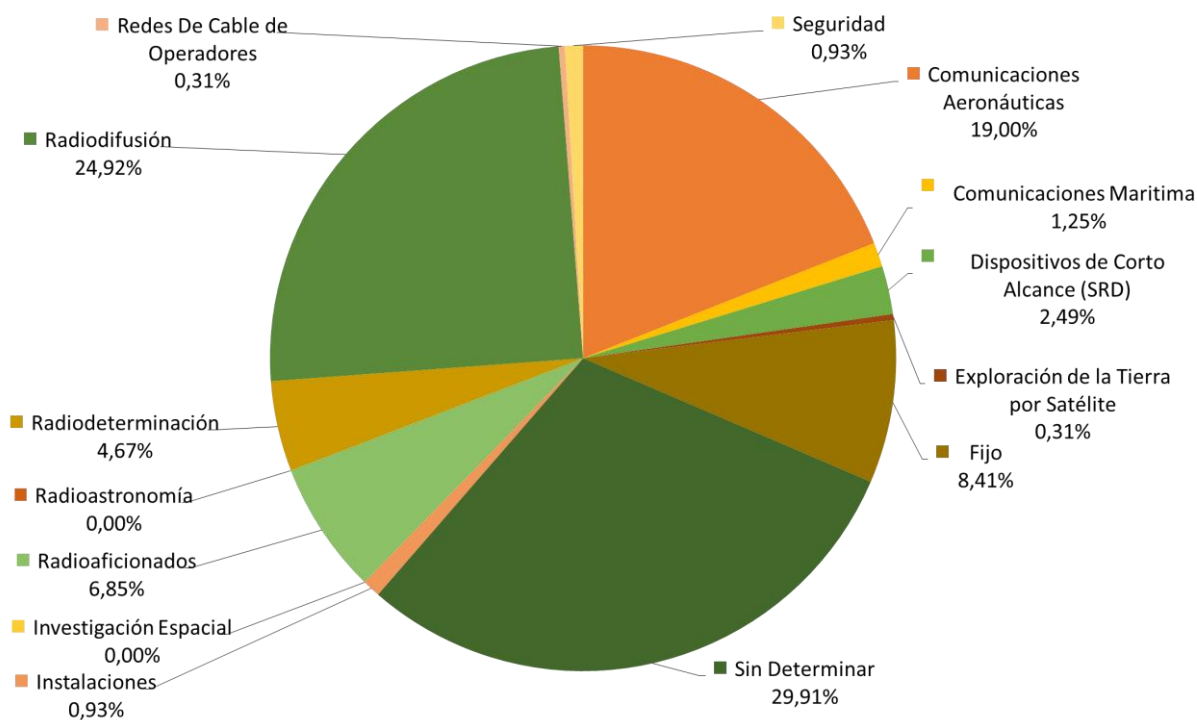


Debido a que el número de reclamaciones por interferencias al servicio de móvil terrestre es muy superior al resto de servicios, se presentan a continuación para mayor claridad, dos gráficos: el primero contiene las interferencias sobre el servicio móvil terrestre frente a la suma total del resto de interferencias a otros servicios y el segundo representa el detalle de cada uno del resto de servicios agregados en el gráfico anterior.

Interferencias al servicio móvil terrestre vs resto de servicios



Interferencias clasificadas por servicio interferido excepto servicio móvil terrestre





El porcentaje de reclamaciones por interferencias al servicio móvil terrestre que, como se aprecia en los gráficos anteriores, supone el 82% del total de las reclamaciones, ha aumentado ligeramente respecto al año anterior, en el que las reclamaciones de telefonía móvil suponían el 81% del total de las reclamaciones. En valores totales, durante 2019 se han atendido 1496 casos de interferencias al servicio móvil terrestre.

Dentro de esta categoría, los sistemas de telefonía móvil merecen una especial mención debido al uso intensivo del uso de los mismos (1419 casos). Este tipo de sistemas tiene un alto grado de penetración en la sociedad actual y se continúa su crecimiento sobre todo por el uso de terminales móviles con mayor capacidad para acceso y proceso de datos además de multimedia, la adopción de nuevas bandas de frecuencia y nuevos estándares tecnológicos. Esto es debido en gran medida al uso cada vez más intensivo que se realiza de los servicios de telefonía móvil y el despliegue de los nuevos sistemas y tecnologías, en particular los conocidos como de cuarta generación (4G) y quinta generación (5G), este último con un despliegue todavía muy incipiente. Estas tecnologías, junto con la adopción de nuevas bandas de frecuencia suponen una mejora en la velocidad de Internet en movilidad, por ejemplo, en las descargas de archivos y vídeos, y proporciona mejor cobertura en el interior de los edificios y una mayor cobertura geográfica, mejorando el servicio en las poblaciones de menor tamaño y zonas rurales. La tendencia se mantiene con respecto a años anteriores.

Exceptuando el servicio móvil terrestre, ya analizado, los principales servicios interferidos han sido servicio de radiodifusión (27 casos de radiodifusión sonora y 53 de televisión), móvil aeronáutico (61 casos) y servicio fijo (27 casos).

En lo relativo al servicio de comunicaciones aeronáuticas se han presentado 61 casos de interferencias en el año 2019, valor ligeramente inferior al obtenido en el año 2018, con un total de 68 reclamaciones. Dada la gran importancia que tiene este servicio para garantizar el control de tráfico aéreo, es necesario atender estos casos con la mayor celeridad y prioridad posibles. En



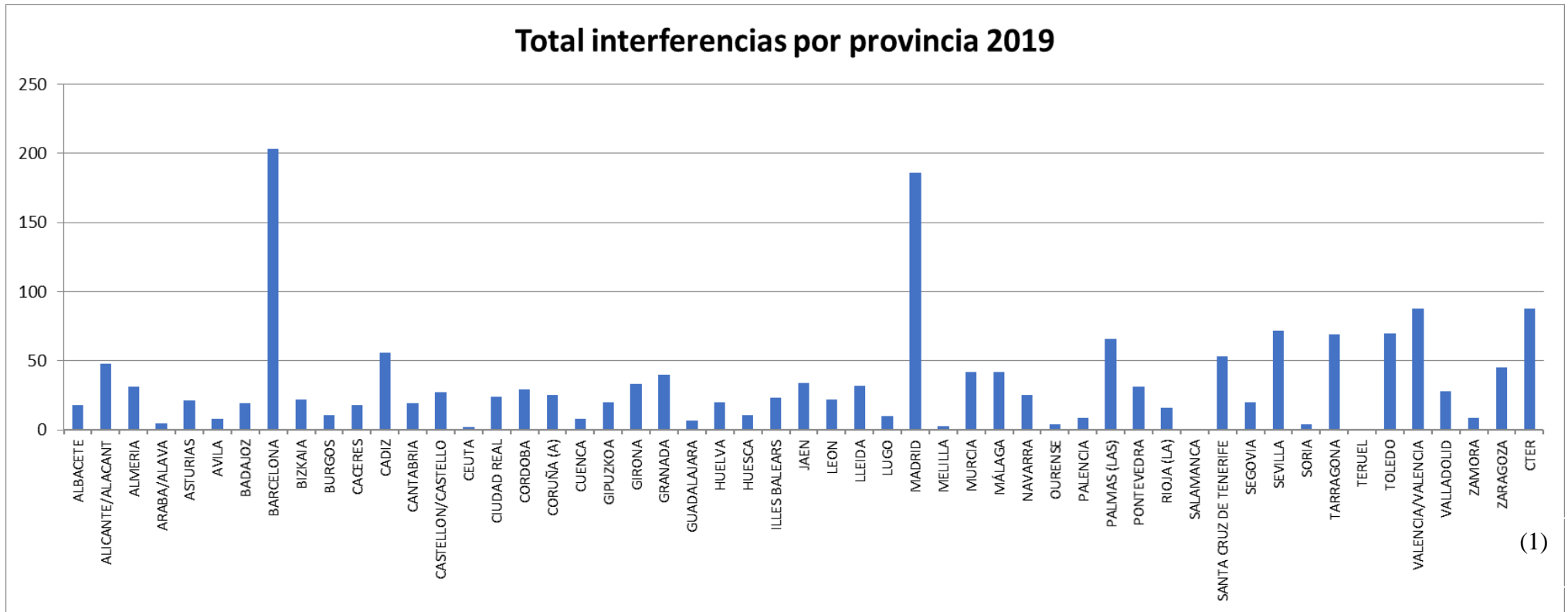
aplicación del protocolo de actuación en caso de interferencias aeronáuticas, firmado el mes de mayo de 2016 entre la Dirección General de Telecomunicaciones y Tecnologías de la información (DGTI) y las Dirección General de Sistemas de ENAIRE (principal usuario de esta banda), se mantiene la mejora continua en la comunicación, la colaboración y la fluidez en el intercambio de información.

Destacan asimismo las interferencias que afectan a los radares meteorológicos causadas por redes inalámbricas de banda ancha que funcionan en bandas de frecuencia de uso común (15 expedientes abiertos, 1 por cada radar meteorológico, cada uno de los cuales suele estar afectado por múltiples interferencias). Estos radares permiten obtener datos de gran valor estratégico para los dispositivos de vigilancia atmosférica y protección civil. Por ello y con el fin de aumentar la eficacia de las actuaciones, en enero de 2017 se acordó un protocolo de actuación en caso de interferencias entre la DGTI y la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) que incluye la posibilidad de realizar de comprobaciones técnicas periódicas en los propios radares de AEMET que faciliten la detección del origen de las interferencias. La puesta en marcha de este protocolo ha permitido, entre otros avances, realizar comprobaciones por parte de las JPITs directamente en los radares meteorológicos, obteniendo información fundamental para detectar e identificar los posibles focos interferentes. La colaboración entre ambas entidades sigue siendo fundamental para la resolución de estas interferencias.

Sobre esta última tipología de interferencias, que afecta a los radares meteorológicos, hay que señalar que el aumento de las mismas va en línea con el aumento que se está produciendo en otros países europeos. Por ello, a nivel internacional, España está colaborando junto a otros países en la identificación de soluciones para resolver los problemas actuales y prevenir casos futuros.

3.2 POR SITUACIÓN GEOGRÁFICA

A continuación, se muestran los gráficos que recogen la distribución de reclamaciones por interferencias presentadas en el año 2019 por provincias.



(1)

1 Bajo el epígrafe CTER se recogen las interferencias que pueden afectar a varias provincias simultáneamente y que se gestionan directamente desde el área CTER, como son las interferencias al servicio aeronáutico, a los radares de AEMET y sistemas del Ministerio de Defensa, principalmente.



4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Dado el continuo crecimiento de los servicios de telecomunicaciones que hacen cada vez un mayor uso del espectro radioeléctrico, es necesario poner en marcha todos los mecanismos necesarios para la identificación y eliminación de las fuentes de interferencias. De este modo se asegura el correcto funcionamiento de cualquier sistema de radiocomunicaciones libre de perturbaciones radioeléctricas. Además de las cuidadas y complejas tareas de planificación radioeléctrica y del cumplimiento de las normativas relativas a los equipos, instalaciones y sistemas de telecomunicación, es importante continuar con las labores de control técnico del espectro radioeléctrico y los estudios de compatibilidad radioeléctrica.

Como conclusiones se pueden establecer las siguientes:

- Las tareas de control técnico permiten comprobar el uso real de espectro radioeléctrico, la adecuación de los servicios de radiocomunicación al mismo y en gran medida la supresión de interferencias perjudiciales. Por ello es necesario efectuar de forma planificada y programada las tareas de control del espectro radioeléctrico.
- Especialmente los servicios de radiocomunicaciones con implicación en el riesgo para la vida humana, en el socorro, en emergencias y en la seguridad nacional, deben mantenerse libres de interferencias y para ello están habilitados protocolos de actuación específicos con las entidades correspondientes en cada caso.
- Dado el importante número de casos de reclamaciones por interferencias al servicio de telefonía móvil en los que las instalaciones receptoras de radio y televisión resultan ser la principal causa interferente, debe insistirse en la importancia de seguir la reglamentación existente y las buenas prácticas en este tipo de instalaciones receptoras.

En lo que se refiere a recomendaciones:

- En general, debe incidirse en la importancia de que las instalaciones de las estaciones radioeléctricas sean llevadas a cabo por instaladores registrados, siguiendo lo establecido en la normativa.
 - Se destaca el caso particular de los operadores que instalan estaciones



radioeléctricas que emiten en la banda de 5 GHz explotando el espectro en la modalidad de uso común. Es imprescindible que la instalación de estas estaciones se adecue a lo establecido en la nota UN-128 del Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF), con el fin de evitar las interferencias a los radares meteorológicos que funcionan en esta misma banda de frecuencias.

- Para algunas interferencias investigadas durante 2019 se ha determinado que el origen no está en equipos de telecomunicaciones, sino que son consecuencia de posibles incumplimientos de la reglamentación sobre compatibilidad radioeléctrica aplicable a equipos e instalaciones industriales. Por tanto, se insiste también en la necesidad de que los equipos e instalaciones industriales cumplan dicha reglamentación.
- También se han investigado casos en los que la interferencia estaba provocada por inhibidores de frecuencia o por repetidores de señal de telefonía móvil. A este respecto, se recuerda que el uso de los inhibidores de frecuencia o *jammers* está completamente prohibido. Asimismo, la instalación de repetidores de señal para ampliación de cobertura de telefonía móvil no puede realizarse sin la autorización previa del operador correspondiente.