

Anexo Único

Anteproyecto de “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones actualiza las condiciones técnicas de operación para el uso de la banda de frecuencias 57-64 GHz, clasificada como espectro libre”

Antecedentes

Primero.- El 11 de junio de 2013 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (“DOF”) el *“DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones”*, mediante el cual se creó al Instituto Federal de Telecomunicaciones (“Instituto”) como un órgano autónomo, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

Segundo.- El 14 de julio de 2014 se publicó en el DOF el *“DECRETO por el que se expiden la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano; y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión”*, entrando en vigor la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (“Ley”) el 13 de agosto de 2014.

Tercero.- El 4 de septiembre de 2014 se publicó en el DOF el *“Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones (‘Estatuto Orgánico’)*, el cual entró en vigor el 26 de septiembre de 2014.

Cuarto.- El 20 de octubre de 2015 se publicó en el DOF el *“Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias”¹* (“CNAF”) el cual entró en vigor el 20 de octubre de 2015 y cuya última actualización fue publicada en el medio de difusión citado el 30 de diciembre de 2021.

Quinto.- El 9 de mayo de 2017 se publicó en el DOF el *“Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones clasifica la banda de frecuencias 57-64 GHz como espectro libre y expide las condiciones técnicas de operación”²* (“Acuerdo que clasifica la banda 57-64 GHz”) el cual entró en vigor el 10 de mayo de 2017.

Sexto.- El 8 de noviembre de 2017 se publicó en el DOF el *“Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba y emite los Lineamientos de Consulta Pública y Análisis de Impacto Regulatorio del Instituto Federal de Telecomunicaciones”* (“Lineamientos de Consulta Pública”), mismos que entraron en vigor el 1 de enero de 2018.

¹ El CNAF es la disposición administrativa que indica el servicio o servicios de radiocomunicaciones a los que se encuentra atribuida una determinada banda de frecuencias del espectro radioeléctrico, así como información adicional sobre el uso y planificación de determinadas bandas de frecuencias. Consultable en: <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenido/general/espectro-radioelectrico/dofcnaf-2021accesible.pdf#overlay-context=espectro-radioelectrico/cuadro-nacional-de-atribucion-de-frecuencias-cnaf>

² Acuerdo que clasifica la banda 57-64 GHz, disponible para consulta en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5481920&fecha=09/05/2017

Séptimo.- El 10 de marzo de 2021, mediante Acuerdo P/IFT/100321/102, aprobado en su V Sesión Ordinaria, el Pleno del Instituto determinó someter a Consulta Pública por un período de 20 días hábiles el *“Anteproyecto de Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones actualiza las condiciones técnicas de operación de la banda de frecuencias 57-64 GHz, clasificada como espectro libre”*.

Octavo.- Del 17 de marzo al 20 de abril de 2021 se llevó a cabo, por un periodo de 20 días hábiles, un primer proceso de Consulta Pública, respecto del *“Anteproyecto de Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones actualiza las condiciones técnicas de operación de la banda de frecuencias 57-64 GHz, clasificada como espectro libre”*, con el objeto de transparentar y dar a conocer la propuesta regulatoria del Instituto.

Durante dicho período fueron recibidos 3 (tres) escritos con comentarios, información, opiniones, aportaciones u otros elementos de análisis, mismos que fueron publicados, analizados y tomados en consideración en la elaboración de la presente disposición administrativa de carácter general.

Noveno.- Mediante oficio IFT/222/UER/DG-PLES/246/2021 de fecha 23 de noviembre de 2021, la Unidad de Espectro Radioeléctrico (“UER”) remitió a la Coordinación General de Mejora Regulatoria (“CGMR”) de este Instituto, el Análisis de Impacto Regulatorio (“AIR”) respecto al *“Anteproyecto de Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones actualiza las condiciones técnicas de operación de la banda de frecuencias 57-64 GHz, clasificada como espectro libre”*, para que la CGMR emitiera su opinión no vinculante, con relación a dicho documento.

Décimo.- Con oficio IFT/211/CGMR/207/2021 de fecha 7 de diciembre de 2021, la CGMR emitió opinión no vinculante, en relación con el AIR del *“Anteproyecto de Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones actualiza las condiciones técnicas de operación de la banda de frecuencias 57-64 GHz, clasificada como espectro libre”*.

Décimo Primero.- El ____ de febrero de 2022, la CGMR en coordinación con la UER publicó en el portal de internet del Instituto, el informe de consideraciones que contempla las respuestas a los comentarios, información, opiniones, aportaciones u otros elementos de análisis recibidos durante el primer proceso de Consulta Pública indicado en el Antecedente Octavo del presente Acuerdo.

Décimo Segundo.- El __ de ____ de 2022, el Pleno del Instituto determinó someter a Consulta Pública, por un período de 20 días hábiles, el *“Anteproyecto de Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones actualiza las condiciones técnicas de operación para el uso de la banda de frecuencias 57-64 GHz, clasificada como espectro libre”*, mediante Acuerdo P/IFT/ __/__, aprobado en su __ Sesión __.

Décimo Tercero.- Del __ de __ al __ de __ de 2022 se llevó a cabo el proceso de Consulta Pública, respecto del *“Anteproyecto de Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones actualiza las condiciones técnicas de operación para el uso de la banda de frecuencias 57-64 GHz, clasificada como espectro libre”*, con el objeto de transparentar y dar a conocer la propuesta regulatoria del Instituto.

Durante dicho período fueron recibidos __ escritos con comentarios, información, opiniones, aportaciones u otros elementos de análisis, mismos que fueron publicados, analizados y tomados en consideración en la elaboración de la presente disposición administrativa de carácter general.

Décimo Cuarto.- Mediante oficio IFT/222/UER/__/2022 de fecha __ de __ de 2022, la UER remitió a la CGMR de este Instituto, el AIR respecto al *“Anteproyecto de Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones actualiza las condiciones técnicas de operación para el uso de la banda de frecuencias 57-64 GHz, clasificada como espectro libre”*, para que la CGMR emitiera su opinión no vinculante, con relación a dicho documento.

Décimo Quinto.- Con oficio IFT/211/CGMR/__/2022 de fecha __ de __ de 2022, la CGMR emitió opinión no vinculante, en relación con el Análisis de Impacto Regulatorio del *“Anteproyecto de Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones actualiza las condiciones técnicas de operación para el uso de la banda de frecuencias 57-64 GHz, clasificada como espectro libre”*.

Décimo Sexto.- El __ de __ de 2022, la CGMR en coordinación con la UER publicó en el portal de internet del Instituto, el informe de consideraciones que contempla las respuestas a los comentarios, información, opiniones, aportaciones u otros elementos de análisis recibidos durante el segundo proceso de Consulta Pública indicado en el Antecedente Decimotercero del presente Acuerdo.

En virtud de los Antecedentes señalados y,

Considerando

Primero.- Competencia del Instituto. De conformidad con lo dispuesto en los artículos 6o., párrafo tercero y apartado B, fracción II; 27, párrafos cuarto y sexto y 28, párrafos décimo quinto y décimo sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (“Constitución”); y 7 de la Ley, el Instituto es un órgano autónomo con personalidad jurídica y patrimonio propio que tiene por objeto el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones, además de ser también la autoridad en materia de competencia económica de los sectores de radiodifusión y telecomunicaciones.

Para tal efecto, tiene a su cargo la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, los recursos orbitales, los servicios satelitales, las redes

públicas de telecomunicaciones y la prestación de los servicios de radiodifusión y de telecomunicaciones, así como del acceso a la infraestructura activa y pasiva y otros insumos esenciales.

Ahora bien, de conformidad con los artículos 28, párrafo vigésimo, fracción IV de la Constitución y 15, fracciones I y LVI de la Ley, el Pleno del Instituto tiene la facultad de emitir disposiciones administrativas de carácter general para el cumplimiento de su función de regulación, para la promoción, supervisión y administración del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico. Asimismo, de conformidad con los artículos 54, 55 fracción II, 56 y 64 de la Ley, la administración del espectro radioeléctrico incluye la elaboración y aprobación de planes y programas de uso, así como, el establecimiento de las condiciones para la atribución de una banda de frecuencias.

En ese sentido, el Pleno del Instituto, como órgano máximo de gobierno del Instituto, es competente para emitir el presente Acuerdo, con fundamento en los artículos 16 y 17, fracción I de la Ley, y 4, fracción I y 6, fracciones I y XXXVIII del Estatuto Orgánico.

Segundo.- Clasificación de bandas como espectro libre. El artículo 27, párrafos cuarto y sexto de la Constitución establecen, respectivamente que, corresponde a la Nación el dominio directo, entre otros bienes, del espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el derecho internacional, de tal forma que el dominio que ejerce la Nación sobre este bien es inalienable e imprescriptible y su explotación, uso y aprovechamiento por los particulares no podrá realizarse sino mediante concesiones que, en el caso de las ondas electromagnéticas del espectro radioeléctrico que se propagan en dicho espacio, serán otorgadas por el Instituto.

Así también, los artículos 2, cuarto párrafo y 5 de la Ley disponen que en todo momento el Estado mantendrá el dominio originario, inalienable e imprescriptible sobre el espectro radioeléctrico, otorgándole a este bien el carácter de vías generales de comunicación.

Por su parte, el artículo 3, fracción XXI de la Ley, define espectro radioeléctrico como se señala a continuación:

“Artículo 3. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

(...)

XXI. Espectro radioeléctrico: Espacio que permite la propagación, sin guía artificial, de ondas electromagnéticas cuyas bandas de frecuencias se fijan convencionalmente por debajo de los 3,000 gigahertz;

(...)”

En esta tesitura, debe considerarse que el espectro radioeléctrico es un bien finito, pero reutilizable, por lo que, desde la iniciativa de la Ley presentada por el Ejecutivo Federal ante la Cámara de Senadores, que posteriormente fue aprobada por el Congreso de la Unión, se consideró que la planificación del espectro radioeléctrico constituye una de las tareas más

relevantes del Estado en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, toda vez que este recurso es el elemento primario e indispensable de las comunicaciones inalámbricas, por lo que se convierte en un recurso extremadamente escaso y de gran valor³.

Además, se previó que el espectro radioeléctrico, como un bien de dominio público de la Nación y de naturaleza limitada, se debe aprovechar al máximo a través de una regulación eficiente e idónea, que permita el uso, aprovechamiento y explotación de dicho bien en beneficio de la sociedad.

Por su parte, los artículos 54, 55, fracción II y 56 de la Ley, en la parte aplicable, indican respectivamente, lo siguiente:

“Artículo 54. El espectro radioeléctrico y los recursos orbitales son bienes del dominio público de la Nación, cuya titularidad y administración corresponden al Estado.

Dicha administración se ejercerá por el Instituto en el ejercicio de sus funciones según lo dispuesto por la Constitución, en esta Ley, en los tratados y acuerdos internacionales firmados por México y, en lo aplicable, siguiendo las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y otros organismos internacionales.

La administración incluye la elaboración y aprobación de planes y programas de uso, el establecimiento de las condiciones para la atribución de una banda de frecuencias, el otorgamiento de las concesiones, la supervisión de las emisiones radioeléctricas y la aplicación del régimen de sanciones, sin menoscabo de las atribuciones que corresponden al Ejecutivo Federal.

Al administrar el espectro, el Instituto perseguirá los siguientes objetivos generales en beneficio de los usuarios:

- I. La seguridad de la vida;*
- II. La promoción de la cohesión social, regional o territorial;*
- III. La competencia efectiva en los mercados convergentes de los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión;*
- IV. El uso eficaz del espectro y su protección;***
- V. La garantía del espectro necesario para los fines y funciones del Ejecutivo Federal;*

³ INICIATIVA DE DECRETO POR EL QUE SE EXPIDEN LA LEY FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES Y RADIODIFUSIÓN, Y LA LEY DEL SISTEMA PÚBLICO DE RADIODIFUSIÓN DE MÉXICO; Y SE REFORMAN, ADICIONAN Y DEROGAN DIVERSAS DISPOSICIONES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES Y RADIODIFUSIÓN, 25 de marzo de 2014, pág. 10. Consultable en el enlace electrónico siguiente: https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/62/2/2014-03-24-1/assets/documentos/Ini_Telecomunicaciones.pdf

VI. *La inversión eficiente en infraestructuras, la innovación y el desarrollo de la industria de productos y servicios convergentes;*

VII. **El fomento de la neutralidad tecnológica, y**

VIII. *El cumplimiento de lo dispuesto por los artículos 2o., 6o., 7o. y 28 de la Constitución.*

Para la atribución de una banda de frecuencias y la concesión del espectro y recursos orbitales, el Instituto se basará en criterios objetivos, transparentes, no discriminatorios y proporcionales.”

“Artículo 55. Las bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico se clasificarán de acuerdo con lo siguiente:

(...)

II. *Espectro libre:* *Son aquellas bandas de frecuencia de acceso libre, que pueden ser utilizadas por el público en general, bajo los lineamientos o especificaciones que establezca el Instituto, sin necesidad de concesión o autorización;*

(...)”

“Artículo 56. Para la adecuada planeación, administración y control del espectro radioeléctrico y para su uso y aprovechamiento eficiente, el Instituto deberá mantener actualizado el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias con base en el interés general. El Instituto deberá considerar la evolución tecnológica en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, particularmente la de radiocomunicación y la reglamentación en materia de radiocomunicación de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

(...)

Todo uso, aprovechamiento o explotación de bandas de frecuencias deberá realizarse de conformidad con lo establecido en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias y demás disposiciones aplicables.”

De lo anterior, se advierte con claridad, en cuanto a la administración del espectro radioeléctrico, lo siguiente:

- a) La administración del espectro radioeléctrico como bien de dominio público de la Nación se ejercerá por el Instituto, según lo dispuesto por la Constitución, la Ley, los tratados y acuerdos internacionales firmados por México y, en lo aplicable, siguiendo las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (“UIT”) y otros organismos internacionales.

- b) Dicha administración comprende la elaboración y aprobación de planes y programas de uso, **el establecimiento de las condiciones para la atribución de una banda de frecuencias**, el otorgamiento de concesiones, la supervisión de emisiones radioeléctricas y la aplicación del régimen de sanciones, sin menoscabo de las atribuciones que corresponden al Ejecutivo Federal.
- c) Para una mejor administración y aprovechamiento del uso del espectro radioeléctrico, las bandas de frecuencias, atenderán la clasificación establecida en la Ley, ya sea como espectro determinado, **espectro libre**, espectro protegido o espectro reservado.
- d) El Instituto debe perseguir diversos objetivos generales en beneficio de los usuarios de servicios de telecomunicaciones. Para el caso de la actualización de las condiciones técnicas de operación de alguna banda de frecuencias clasificada como espectro libre, resultan aplicables: el uso eficaz del espectro radioeléctrico y su protección y el cumplimiento de lo dispuesto por los artículos 2o., 6o., 7o., y 28 de la Constitución.
- e) Las bandas de frecuencias clasificadas como espectro libre son aquellas bandas de frecuencias que pueden ser empleadas por cualquier persona, sin necesidad de que se haya otorgado una concesión o autorización, siempre que se atiendan las condiciones establecidas por el Instituto para el uso de las mismas. Para lo anterior, el Instituto dictará las medidas necesarias a efecto de evitar interferencias perjudiciales.

De ahí que el Instituto como rector del desarrollo nacional de las telecomunicaciones y radiodifusión, al observar los elementos vertidos con anterioridad, instituirá una regulación eficiente y ordenada que tenga como finalidad el aprovechamiento máximo del espectro radioeléctrico considerando su naturaleza de recurso finito.

Adicionalmente, los equipos que operen en las diferentes bandas de frecuencias, incluidas aquellas clasificadas como espectro libre, deberán sujetarse a las condiciones y especificaciones determinadas por el Instituto, en cumplimiento al artículo 64, primer párrafo de la Ley, al tenor de lo siguiente:

*"Artículo 64. El Instituto buscará evitar las interferencias perjudiciales entre sistemas de radiocomunicaciones nacionales e internacionales y dictará las medidas convenientes, a fin de que dichos sistemas operen libres de interferencias perjudiciales en su zona autorizada de servicio.
(...)"*

Ahora bien, en el ámbito internacional, el sector de Radiocomunicaciones de la UIT ("UIT-R") a través de su Manual sobre la Gestión nacional de espectro ("Manual"), edición 2015⁴, en su Capítulo 2, "Planificación espectral", indica lo siguiente:

⁴ Manual sobre la Gestión nacional de espectro, Ed. 2015. Consultable en: https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/hdb/R-HDB-21-2015-PDF-S.pdf

“2.3.1 Definición de los objetivos de la planificación espectral

*La **identificación y definición** de los objetivos de **la planificación espectral** es una parte necesaria del proceso de planificación y requiere el estudio de la optimización de los usos del espectro radioeléctrico. Dicho estudio **debe considerar el crecimiento potencial de los servicios de radiocomunicaciones existentes y la introducción y crecimiento de nuevos servicios y aplicaciones**. Además, deben considerarse los cambios en la utilización del espectro por parte de las industrias, empresas, administración y los ciudadanos en general.
(...)”*

“2.3.2 Elementos a considerar

*La **planificación espectral** (...) puede **determinar las futuras necesidades de espectro nacional**, a grandes rasgos, para los servicios de radiocomunicaciones en función de factores tecnológicos, jurídicos, sociales, ecológicos, políticos y económicos, que pueden influir en la utilización del espectro. Para satisfacer las necesidades de utilización del espectro, sus gestores deben identificar en primer lugar las necesidades actuales y futuras, y el espectro disponible, antes de determinar la mejor manera de acomodar dichas necesidades.
(...)”*

“2.11.8 Utilización del espectro no utilizado

*Las políticas, reglamentos y programas de espectro deben **fomentar la utilización del espectro por encima de 40 GHz**, sobre todo para servicios que necesitan exclusividad en el espectro y para las **aplicaciones de banda ancha**. Por lo general, el espectro por encima de 40 GHz se utiliza poco. Este segmento del espectro puede soportar servicios de banda muy ancha y se puede recurrir a la reutilización a gran escala dado el pequeño tamaño de las células, la estrechez del ancho de haz y la excesiva pérdida de propagación.
(...)”*

Adicionalmente, en el Capítulo 3 “Concesión de licencias y asignaciones de frecuencias” indica lo subsecuente:

“(...)”

*Además de los procedimientos para la concesión de licencias y asignación de frecuencias descritos en este Capítulo, en algunos casos **los responsables de la gestión del espectro podrían adoptar***

procedimientos exentos de licencias para algunas tecnologías, como por ejemplo Wi-Fi, Wi-Max, RFID, ultra banda ancha (UWB) y otros sistemas de corto alcance."

Finalmente, en el Manual, específicamente, en la sección Parámetros técnicos del Capítulo 5 "Práctica de la ingeniería del espectro", se encuentra lo siguiente:

"(...) Hay dos categorías de especificaciones de equipos. La primera corresponde a las estaciones radioeléctricas con licencia, mientras que **la segunda corresponde a los equipos radioeléctricos exentos de licencia.** Las especificaciones de equipos se refieren casi exclusivamente a los parámetros técnicos mínimos que deben satisfacer estrictamente los equipos desde el punto de vista de la utilización eficaz del espectro y de la reducción de la interferencia en transmisores y receptores. Normalmente no guardan relación con la calidad de servicio, ya que ésta se deja a discreción del usuario, lo que da pie a que exista una diversidad de calidades de equipos para satisfacer las distintas necesidades.

La segunda categoría de especificaciones de equipos suele relacionarse con los equipos de baja potencia exentos de licencia por lo limitado de su alcance. El funcionamiento de estos equipos se permite en determinadas bandas de frecuencias. Además de los dispositivos de apertura de puertas de garajes, de los dispositivos de alarma y control de los juguetes y de los teléfonos inalámbricos, hay muchos otros ejemplos de este tipo de equipos que se utilizan cada vez más en el sector comercial, por ejemplo, las redes radioeléctricas de área local (RLAN) y los sistemas de identificación de radiofrecuencia (RFID). Esta categoría de especificaciones de equipos afecta exclusivamente a características de los transmisores tales como la potencia máxima, los niveles armónicos admisibles y la estabilidad, y no recibe protección contra la interferencia."

De lo anterior se observa que, como parte de la administración del espectro radioeléctrico, una buena práctica es la habilitación de ciertas bandas de frecuencias para su uso sin concesión y/o autorización por parte del público en general, así como el establecimiento de parámetros técnicos que reduzcan interferencias perjudiciales para dicho uso. Lo anterior, observando lo dispuesto en la Constitución, la Ley, así como las recomendaciones de la UIT y otros organismos internacionales.

Tercero.- Sensores de movimiento en la banda de frecuencias 57-64 GHz. En la actualidad, la demanda para el uso del espectro radioeléctrico se ha incrementado considerablemente, debido a la evolución de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como al aumento de la población mundial que requiere contar con nuevas tecnologías que permitan establecer comunicación entre los usuarios o entre la tecnología y el usuario. En particular, se ha

avanzado en la capacidad con la que cuentan los dispositivos de radiocomunicación para que su uso sea más fácil, intuitivo y práctico, particularmente para usuarios con problemas de movilidad, del habla o de tacto, facilitando así, al usuario final la manipulación de los dispositivos. De lo anterior se desprende que la disponibilidad de espectro radioeléctrico es primordial para cubrir las necesidades de comunicación inalámbrica ante la rápida evolución tecnológica, el aumento significativo en el uso de dispositivos inteligentes, portátiles o personales, la creación de dispositivos de corto alcance, la interacción con otros dispositivos o equipos de comunicación, entre otras.

Por otra parte, en la Región de las Américas existen regulaciones, lineamientos de operación y normas técnicas respecto del uso de la banda 57-64 GHz que han implementado diversos reguladores en sus respectivos países con el objeto de habilitar la operación de sistemas de radiocomunicación sin necesidad de contar con una licencia, concesión, autorización o cualquier otro instrumento habilitante. Tal es el caso de nuestro país, que en mayo del 2017 se clasificó la banda de frecuencias 57-64 GHz como espectro libre y se expidieron las condiciones técnicas de operación para la misma.

Sin embargo, con el desarrollo de nuevas tecnologías se han emitido consideraciones adicionales con el objeto de permitir la operación de sensores de movimiento (dispositivos de radiocomunicación de corto alcance para la detección de movimiento) en diferentes países. A continuación, se presentan algunas de estas consideraciones adicionales para la banda 57-64 GHz emitidas por algunos reguladores, tal es el caso de la Comisión Federal de Comunicaciones (“FCC”, por las siglas en inglés de *Federal Communications Commission*) en Estados Unidos (“EE.UU.”), Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico (“ISED”, por las siglas en inglés de *Innovation, Science and Economic Development*) en Canadá, así como en otros países.

Estados Unidos de América – FCC

En los EE.UU., la responsabilidad regulatoria del espectro radioeléctrico se divide entre la FCC y la Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información, (“NTIA”, por las siglas en inglés de *National Telecommunications and Information Administration*). La FCC es quien administra el espectro para uso no federal, es decir, para el gobierno local y estatal, y uso comercial, privado interno y personal, y la NTIA es la que administra el espectro para uso federal, es decir, para el ejército, la Administración Federal de Aviación y la Oficina Federal de Investigación.

Uno de los instrumentos regulatorios con los que cuenta la FCC es el Código Federal de Regulaciones (“CFR”, por las siglas en inglés de *Code of Federal Regulations*) en el que se establecen las reglas de cada una de las partes que integran el Título 47 “Telecomunicaciones”. La Parte 15 del Título 47 del CFR, establece las condiciones técnicas generales para la operación de dispositivos de radiofrecuencia de baja potencia sin licencia, dentro de la cual se encuentran

identificados los sistemas de transmisión exentos de licencia que operan en la banda 57-64 GHz y figuran en la sección §15.255⁵ del CFR.

No obstante, el 14 de julio de 2021 la FCC por medio de la Oficina de Ingeniería y Tecnología emitió el *Notice of Proposed Rulemaking* (“NPRM”) para la sección §15.255 del CFR y el 19 de agosto de 2021 la FCC emitió una propuesta de modificación a la sección §15.255 con el fin de brindar mayor flexibilidad operativa a los dispositivos de sensores de perturbación de campo (“FDS”, por sus siglas en inglés) que puedan operar en la banda 57-64 GHz⁶.

En el *NPRM* se propusieron cambios para la sección §15.255 del CFR, consistentes en: a) todos los dispositivos *FDS* que operan en la banda de 57-64 GHz podrían transmitir con un nivel máximo de PIRE de **20 dBm**, densidad espectral de potencia máxima (*PSD*) de **13 dBm / MHz** y potencia máxima de salida del transmisor de **10 dBm**, lo anterior con la consideración que el ciclo de trabajo deberá ser del 10% dentro de cualquier intervalo de 33 ms; b) los dispositivos *FDS* que operen en la banda 64-71 GHz podrán continuar operando en toda la banda de 57-71 GHz con los límites establecidos en las reglas existentes de la FCC. Lo anterior, con el objeto de revisar las características técnicas de la banda 57-64 GHz y así proporcionar mayor flexibilidad en la operación de los dispositivos que hacen uso de la banda 57-64 GHz, tales como sensores de movimiento que realizan funciones innovadoras como salvar vidas, control de gestos, detección de infantes en vehículos y monitoreo de pacientes médicos vulnerables e incentivar al desarrollo de nuevos productos que puedan ser empleados en sectores como el de seguridad, el automotriz, la domótica, entre otros, asegurando la coexistencia entre dispositivos *FDS* actuales y futuros que no requieran obtener una licencia.

Por otra parte, la FCC solicitó comentarios sobre métodos para mejorar la coexistencia entre los dispositivos *FDS* y los dispositivos existentes como WiGig WLAN o enlaces inalámbricos punto a punto que actualmente operan en la banda 57-71 GHz.

El proceso consultivo se llevó a cabo del 19 de agosto al 20 de septiembre de 2021 y la fecha para la emisión de respuesta a los comentarios fue hasta el 18 de octubre de 2021. Cabe señalar que la FCC, a la fecha de emisión del presente, no ha emitido una decisión final respecto de su propuesta de modificación de la sección §15.255 del CFR.

Canadá – ISED

En Canadá, la responsabilidad de administrar los recursos del espectro radioeléctrico está a cargo de la ISED. Dentro del Marco de Políticas Canadienses relacionadas con el uso del espectro radioeléctrico, existen algunas relacionadas con la distribución de este recurso entre diferentes servicios de radiocomunicaciones (políticas de asignación de espectro), así como con el uso

⁵ Disponible para consulta en: https://www.ecfr.gov/cgi-bin/retrieveECFR?gp=&SID=fa1c412166c55ad8782af2770f4df3b4&mc=true&n=sp47.1.15.c&r=SUBPART&ty=HTML#se47.1.15_1255

⁶ Disponible para consulta en: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2021-08-19/pdf/2021-16637.pdf>

particular para una banda asignada (políticas de utilización del espectro) y con los tipos de sistemas de radio que son comercializados en Canadá (políticas de sistemas de radio).

En las políticas de utilización del espectro (“SP”) correspondientes a la banda 57-64 GHz, existe un apartado dentro de la política SP-47 GHz que se enfoca en facilitar, en mayor medida, la operación de dispositivos y sistemas de radio exentos de licencia, los cuales se rigen por las especificaciones del estándar de radio RSS-210⁷, particularmente del Anexo J para aquellos dispositivos que operan en la banda 57-64 GHz.

Aunado a lo anterior, ISED otorgó una licencia especial para habilitar la operación de los dispositivos que contengan sensores de movimiento dentro de la banda de frecuencias 57-64 GHz, los cuales podrán operar bajo las mismas condiciones técnicas que fueron establecidas en la exención DA-18-1308 de la FCC, es decir, con una potencia máxima de salida del transmisor de 10 dBm y un nivel máximo de PIRE de 13 dBm, así como un nivel de densidad espectral de potencia máxima de 13 dBm/MHz. Adicional a la limitante respecto del ciclo de trabajo de transmisión al 10% en cualquier intervalo de 33 milisegundos.

Otros países

En algunos otros países de las Regiones 1 y 2 de la UIT, se realizaron adecuaciones similares a las mencionadas anteriormente, a efecto de habilitar la operación de sensores de movimiento en la banda 57-64 GHz con niveles máximos de PIRE de 13 dBm, potencia máxima de salida de 10 dBm y densidad espectral de potencia máxima de 13 dBW/MHz, como es el caso de Japón, donde el Ministerio del Interior y Comunicaciones (“MIC”) publicó el Informe referente a condiciones técnicas para la actualización de equipos inalámbricos que utilizan la banda de 60 GHz y dentro de la Tabla 2-3-1 “Normas técnicas del equipo inalámbrico en la banda de 60 GHz” se especifican dichas condiciones técnicas.

Recomendaciones, Informes y Resoluciones del UIT-R

Por otro lado, el UIT-R se ha enfocado en establecer reglas o directrices con el objeto de alcanzar un mayor grado de armonización de los dispositivos de radiocomunicaciones de corto alcance (“DRCA”), incluidos los sensores de movimiento. Es así que, a través de la Recomendación UIT-R SM-2103-0 “Armonización mundial de categorías de dispositivos de corto alcance”⁸ se muestran diversas categorías, aplicaciones y normas técnicas implementadas en diversos países y regiones a nivel mundial, con el fin de orientar a otros países respecto de la armonización de las categorías, reglamentación y las bandas de frecuencias empleadas para equipos DRCA.

A este respecto, el Informe UIT-R SM-2153-8 “Parámetros técnicos y de funcionamiento de los dispositivos de radiocomunicaciones de corto alcance y utilización del espectro por los mismos”⁹,

⁷ Disponible para consulta en: <https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf01320.html>

⁸ Recomendación UIT-R SM.2103-0, Ed. 2017. Consultable en: https://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/sm/R-REC-SM.2103-0-201709-!!!PDF-S.pdf

⁹ Informe UITR- SM.2153-8, Ed. 2021. Consultable en: https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-SM.2153-8-2021-PDF-S.pdf

se observa que existen bandas de frecuencias armonizadas y recomendadas para el despliegue de los DRCA, incluyendo la banda 57-64 GHz, en donde se indican parámetros técnicos y de utilización de las bandas consideradas, con base en las normas y reglamentación técnica adoptada por cada país, o a nivel regional, por grupos, comisiones u organizaciones particulares.

Finalmente, la UIT-R en su proyecto de revisión de la Resolución UIT-R 54-3 “Estudios para lograr la armonización de los dispositivos de corto alcance”¹⁰, reconoce, entre otras cosas, que las ventajas de la armonización del espectro podrían materializarse en: i) mayores posibilidades de interoperabilidad entre equipos; ii) economías de escala y disponibilidad de equipos; iii) mejor gestión del espectro, y iv) mejora de la distribución de equipos en los diversos países.

Cuarto.- Actualización de las condiciones técnicas de operación para el uso de la banda de frecuencias 57-64 GHz. En virtud de que el espectro radioeléctrico es un recurso finito pero reutilizable, se hace inminente implementar una adecuada gestión del mismo que propicie su uso eficiente. Es así que, como parte de la administración del espectro radioeléctrico efectuada por el Instituto, se encuentra la clasificación de una banda de frecuencias como espectro libre, así como el establecimiento de condiciones técnicas para el uso de la misma.

En este sentido, en mayo de 2017 se clasificó la banda 57-64 GHz como espectro libre para que pudiera ser utilizada para diversos servicios de telecomunicaciones, sin necesidad de contar con una concesión o autorización y se establecieron condiciones de operación de la misma. Sin embargo, con el desarrollo tecnológico y los cambios en la regulación internacional, se observa que algunos parámetros técnicos establecidos originalmente han sido actualizados.

Es así que el Instituto, como regulador en el sector de las telecomunicaciones en México, llevó a cabo una revisión de las condiciones técnicas de operación de la banda 57-64 GHz, tomando en consideración diversos factores relacionados con la administración y planificación del espectro radioeléctrico, tales como la utilización actual de esta banda de frecuencias, los parámetros técnicos de operación de los dispositivos o equipos transmisores y receptores, los estándares técnicos, las diferentes aplicaciones y tecnologías nuevas o mejoradas que se encuentran disponibles, así como los métodos de gestión del espectro radioeléctrico que permitan el uso eficiente del mismo.

Adicionalmente, en el marco de las actividades que se realizan actualmente en el Comité Técnico en materia de Espectro Radioeléctrico (“CTER”) del Instituto, específicamente en el Grupo de Trabajo de Aspectos Generales del espectro radioeléctrico, la industria (proveedores de servicios y fabricantes de equipos) mostró interés respecto de la actualización del Anexo 1 del Acuerdo que clasifica la banda 57-64 GHz como espectro libre, con el objeto de adicionar un numeral en las condiciones técnicas de operación de la banda 57-64 GHz. La sugerencia recibida en el CTER por parte de la industria toma de referencia las actividades que se llevaron a cabo por la FCC en

¹⁰ Resolución UIT-R 54-3, Ed. 2019. Consultable en: https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/res/R-RES-R.54-3-2019-PDF-S.pdf

EE.UU. (la exención DA 18-1308), la ISED en Canadá (el estándar de radio RSS-210), el Gobierno de Nueva Zelanda (Regulación 9- SRDs) y el MIC en Japón.

Con base en lo anterior, el Instituto llevó a cabo un análisis acerca de las condiciones técnicas establecidas para la operación de sensores de movimiento en la banda 57-64 GHz, determinando procedente la adición de condiciones técnicas de operación como parte de un nuevo numeral 2.1.5 bis y la modificación del numeral 2.1.6 del Anexo 1 del Acuerdo que clasifica la banda 57-64 GHz, lo que permitirá el uso eficiente de dichos sensores, así como la adecuada operación de los dispositivos y equipos que hagan uso de la banda.

Como se indicó en el considerando Tercero, los sensores de movimiento que podrían hacer uso de la banda 57-64 GHz como parte de equipos de radiocomunicación a ser utilizados sin necesidad de concesión u autorización, permitirá armonizar el uso de la banda, además de aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías, como los sensores de movimiento, y fomentar el desarrollo de dispositivos que utilicen estas tecnologías. A este respecto, es de precisar que también se analizaron las regulaciones que han dado pie a que los sensores de movimiento operen en la banda 57-64 GHz con base en estudios de no interferencia y coexistencia.

En este sentido, se propone actualizar el Anexo 1 del Acuerdo que clasifica la banda 57-64 GHz, en los términos siguientes:

- Se **ADICIONA** el título del **Anexo 1**.
- Se **ADICIONAN** los numerales **1.1.3 bis**, **1.1.6 bis** y **1.1.11 bis**, los cuales corresponden a las definiciones de **Densidad espectral de potencia**, **Ganancia de la antena** y **Sensor de movimiento**, respectivamente.
- Se **MODIFICAN** los numerales **1.1.4** y **1.1.10**, los cuales corresponden a las definiciones de **Dispositivos de radiocomunicaciones de corto alcance (DRCA)** y **Potencia pico de salida**, respectivamente.
- Se **MODIFICA** el título del numeral **2**.
- Se **ADICIONA** el numeral **2.1.5 bis**, para indicar las condiciones técnicas de operación de **los sensores de movimiento** con ciclo de trabajo.
- Se **MODIFICA** el numeral **2.1.6**, para indicar las condiciones técnicas de operación de **los sensores de perturbación de campo fijo** diferentes en los indicados en los incisos 2.1.4 y 2.1.5, así como a los sensores de movimiento indicados en el 2.1.5 bis.

Cabe señalar que, los sistemas, dispositivos o productos que han venido utilizando la banda de frecuencias 57-64 GHz conforme a las condiciones técnicas de operación señaladas en el Anexo 1 del Acuerdo que clasifica la banda 57-64 GHz podrán continuar haciendo uso de esta bajo las condiciones previamente establecidas en el mismo, buscando no causar interferencias perjudiciales a servicios de telecomunicaciones y no reclamar protección por interferencias perjudiciales.

En este orden de ideas, como resultado del análisis realizado, el presente Acuerdo pretende alcanzar los objetivos siguientes:

- I. Actualizar el Anexo 1 del Acuerdo que clasifica la banda 57-64 GHz.
- II. Actualizar términos y definiciones relevantes para el mejor entendimiento de las condiciones técnicas de operación.
- III. Establecer condiciones técnicas de operación para sensores de movimiento que podrían hacer uso de la banda 57-64 GHz con el fin de propiciar el despliegue de nueva tecnología referente a sensores de movimiento en nuestro país y en beneficio del usuario final.
- IV. Actualizar las condiciones técnicas de operación de la banda de frecuencias 57-64 GHz, clasificada como espectro libre, con el objeto de incluir condiciones técnicas de operación para sensores de movimiento.
- V. Administrar y fomentar el uso eficiente del espectro radioeléctrico a través de la banda 57-64 GHz para el sector de las telecomunicaciones.
- VI. Promover e impulsar condiciones para que el público en general tenga acceso a nuevas tecnologías y servicios de telecomunicaciones mediante el uso de la banda 57-64 GHz.
- VII. Acrecentar la armonización en el uso del espectro radioeléctrico para los sensores de movimiento en la banda 57-64 GHz, con base en las mejores prácticas internacionales y los avances tecnológicos existentes.
- VIII. Incentivar la innovación tecnológica en el país al adicionar el acceso al espectro radioeléctrico para pruebas y experimentación de nuevos equipos o tecnologías relacionados con sensores de movimiento en la banda 57-64 GHz, sin necesidad de contar con una concesión para estos fines, y
- IX. Fomentar la competencia en el mercado de las telecomunicaciones para la banda 57-64 GHz, con el objeto de lograr un mayor desarrollo en el sector.

Por consiguiente, este Pleno estima indispensable actualizar el Anexo 1 del Acuerdo que clasifica la banda 57-64 GHz, a efecto de incluir las condiciones técnicas con las que deberán operar los sensores de movimiento dentro de la banda 57-64 GHz clasificada como espectro libre, que permita la utilización de la tecnología actual y, de la misma manera, de nuevas tecnologías, equipos y dispositivos relacionados con sensores de movimiento bajo normas y estándares internacionales, así también, que permitan la coexistencia de diferentes aplicaciones o servicios en la banda 57-64 GHz, en beneficio del público en general y procurando su uso libre de interferencias perjudiciales.

En este mismo sentido, cabe precisar que derivado de los avances tecnológicos, el Instituto continuará estudiando las posibilidades de operación de nuevos o mejores sistemas de radiocomunicaciones en esta banda de frecuencias, por lo que, de encontrarse necesario se tendrán que revisar o actualizar las condiciones técnicas de operación según sea apropiado a efecto de promover un uso eficiente del espectro radioeléctrico que permita la coexistencia de

diferentes sistemas, dispositivos, equipos o estaciones de radiocomunicaciones en la banda de frecuencias.

A este respecto, el Instituto cuenta con diversos canales de comunicación en los cuales este y otros temas relacionados con el uso del espectro radioeléctrico pueden ser tratados, tal es el caso del CTER, el cual fue un elemento fundamental en la identificación de la necesidad de revisión de las condiciones técnicas de operación de esta banda de frecuencias, lo que eventualmente derivó en la propuesta de actualización contenida en este Acuerdo para hacer un uso más eficiente del espectro radioeléctrico, así como para habilitar nuevos sistemas de radiocomunicación en esta banda de frecuencias clasificada como espectro libre.

Quinto.- Consulta Pública. En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 51 de la Ley, conforme se señala en los Antecedentes Séptimo, Octavo, Duodécimo y Decimotercero del presente Acuerdo, el Instituto llevó a cabo dos procesos de Consulta Pública, del 17 de marzo al 20 de abril de 2021 y del ____ de ____ al ____ de ____ de ____ 2022, respectivamente, sobre el *“Anteproyecto de Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones actualiza las condiciones técnicas de operación para el uso de la banda de frecuencias 57-64 GHz, clasificada como espectro libre”*, bajo los principios de transparencia y participación ciudadana, con el objeto de obtener, recabar y analizar los comentarios, información, opiniones, aportaciones u otros elementos de análisis de los interesados respecto al anteproyecto.

Las consultas públicas se efectuaron por un período de 20 (veinte) días hábiles, respectivamente, en los cuales el Instituto puso a disposición, a través de su portal de Internet, un formulario para recibir los comentarios, información, opiniones, aportaciones u otros elementos de análisis concretos en relación con el multicitado anteproyecto.

En este contexto, la Consulta Pública del anteproyecto de referencia persiguió los objetivos siguientes:

- a) Generar un espacio abierto e incluyente, con la intención de involucrar al público y fomentar en la sociedad el conocimiento del uso del espectro radioeléctrico y de las atribuciones del Instituto, fortaleciendo así la relación entre ésta y el Instituto, y
- b) Obtener la opinión de los interesados acerca de la actualización de la banda 57-64 GHz en México, como lo son la industria, la academia, las instituciones de investigación, los operadores comerciales o los fabricantes de tecnología, por mencionar algunos.

Una vez concluidos los plazos respectivos de cada consulta, se publicaron en el portal de Internet del Instituto todos y cada uno de los comentarios, información, aportaciones, opiniones u otros elementos de análisis concretos recibidos respecto del anteproyecto materia de dichas consultas.

En relación con lo anterior, la UER recibió y atendió un total de (____) participaciones efectivas para realizar modificaciones al Anteproyecto. En consecuencia, la UER elaboró los informes de

consideraciones que atienden las participaciones recibidas, los cuales se publicaron en el portal de Internet del Instituto, en el apartado correspondiente de las consultas públicas. Derivado de las participaciones recibidas, se consideraron las propuestas siguientes:

()

Las participaciones recibidas permitieron que el Instituto contara con mayores elementos de análisis para la emisión de la disposición administrativa de carácter general objeto del presente Acuerdo.

Sexto.- Análisis de Impacto Regulatorio. El artículo 51, segundo párrafo de la Ley establece que, previo a la emisión de reglas, lineamientos o disposiciones administrativas de carácter general, el Instituto deberá realizar y hacer público un análisis de impacto regulatorio o, en su caso, solicitar el apoyo de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria.

Por su parte, el Lineamiento Vigésimo Primero de los Lineamientos de Consulta Pública establece que, si a la entrada en vigor de un anteproyecto este genera nuevos costos de cumplimiento, deberá ir acompañado de un AIR, como acontece en la especie.

Por ello, en cumplimiento a las disposiciones indicadas, la UER remitió a la CGMR el AIR respecto al *“Anteproyecto de Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones actualiza las condiciones técnicas de operación para el uso de la banda de frecuencias 57-64 GHz, clasificada como espectro libre”* para que esta emitiera su opinión no vinculante, con relación a dicho documento, tal como se indicó en los Antecedentes Noveno y Decimocuarto del presente Acuerdo, con la finalidad de observar el proceso de mejora regulatoria previsto en el marco jurídico vigente, para la emisión de disposiciones administrativas de carácter general.

Como consecuencia de lo anterior, mediante los oficios indicados en los Antecedentes Décimo y Decimoquinto del presente Acuerdo, la CGMR envió a la UER la opinión no vinculante sobre el AIR del anteproyecto.

Asimismo, se manifiesta que, respecto al presente proyecto de disposición administrativa de carácter general, el Instituto puso a disposición de los interesados en participar en la Consulta Pública, el AIR, mismo que _____ modificaciones sustanciales a razón de la Consulta Pública referida en el numeral anterior, ni en virtud de las adecuaciones realizadas al presente Acuerdo.

Por lo anterior, con fundamento en los artículos 6o., párrafo tercero y apartado B, fracción II; 27, párrafos cuarto y sexto y 28, párrafos décimo quinto, décimo sexto y vigésimo, fracción IV de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 7, 15, fracciones I, LVI y LVII, 16, 17 fracción I, 54, 55, fracción II, 56 y 64 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; 1, 4, fracción I y 6, fracciones I, XVIII, XXV y XXXVIII del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, el Pleno de este Instituto expide el siguiente:

Acuerdo

Primero.- Se actualizan las condiciones técnicas de operación contenidas en el Anexo 1 del “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones clasifica la banda de frecuencias 57-64 GHz como espectro libre y expide las condiciones técnicas de operación”, para quedar como sigue:

ANEXO 1 CONDICIONES TÉCNICAS DE OPERACIÓN PARA EL USO DE LA BANDA DE FRECUENCIAS 57-64 GHz

- Adición**
1. ...
- 1.1 ...
- 1.1.1 ...
- 1.1.2 ...
- 1.1.3 ...
- 1.1.3 bis **Densidad espectral de potencia:** es la potencia media en el ancho de banda de referencia.
- Adición**
- 1.1.4 **Dispositivos de radiocomunicaciones de corto alcance (DRCA):** transmisores radioeléctricos que operan con baja potencia para proporcionar comunicaciones unidireccionales o bidireccionales y que tienen baja capacidad de producir interferencias a otros equipos radioeléctricos utilizando antenas integradas, específicas o externas.
- Modificación**
- 1.1.5 ...
- 1.1.6 ...
- 1.1.6 bis **Ganancia de la antena:** relación generalmente expresada en dB, 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.
- Adición**
- 1.1.7 ...
- 1.1.8 ...
- 1.1.9 ...

1.1.10 Potencia pico de salida: cantidad de energía máxima a la salida del transmisor en un instante de tiempo.

Modificación

1.1.11 ...

1.1.11 bis Sensor de movimiento: sensor de perturbación de campo utilizado como dispositivo de radiocomunicación de corto alcance para detección de movimiento.

Adición

1.1.12 ...

1.1.13 ...

1.1.14 ...

1.2 ...

2. CONDICIONES TÉCNICAS

Modificación

2.1 ...

2.1.1 ...

2.1.2 ...

2.1.3 ...

2.1.4 ...

2.1.5 ...

2.1.5 bis Los sensores de movimiento que operen con un ciclo de trabajo máximo del 10% en cualquier intervalo de 33 milisegundos (transmisión máxima de 3.3 milisegundos en cualquier periodo de 33 milisegundos), no deberán exceder una potencia pico de salida del transmisor de 10 dBm, una PIRE máxima de 13 dBm y una densidad espectral de potencia de 13 dBm/MHz. Este tipo de sensores deberán dejar de transmitir un tiempo continuo de al menos 26.4 milisegundos en cualquier intervalo de 33 milisegundos, o en su caso, deberán dejar de transmitir un tiempo continuo de al menos 2 milisegundos entre dos pulsos de transmisión sucesivos.

Adición

2.1.6 Los sensores de perturbación de campo fijo diferentes a los mencionados en los incisos 2.1.4 y 2.1.5, así como los sensores de movimiento diferentes a los indicados en el inciso 2.1.5 bis (incluyendo aquellos sin limitación en el ciclo de trabajo), no deberán exceder una potencia pico de salida del transmisor de -10 dBm y una PIRE máxima de 10 dBm.

Modificación

2.1.7 ...

2.1.8 ...

2.1.9 ...

2.1.10 ...

- 2.2 ...
 - 2.2.1 a 2.2.5 ...
- 2.3 ...
 - 2.3.1 a 2.3.4 ...

Segundo.- Publíquese el presente Acuerdo en el Diario Oficial de la Federación, de conformidad con lo establecido en el artículo 46 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, así como en el portal de Internet del Instituto.

Transitorio

Único.- El presente Acuerdo, junto con su Anexo 1, entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.