

Consulta Pública sobre el Anteproyecto de “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba la clasificación de la banda de frecuencias 5925-7125 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda”

FORMATO PARA PARTICIPAR EN LA CONSULTA PÚBLICA

Instrucciones para su llenado y participación:

- I. Las opiniones, comentarios y propuestas deberán ser remitidas a la siguiente dirección de correo electrónico: planeación.espectro@ift.org.mx, en donde se deberá considerar que la capacidad límite para la recepción de archivos es de 25 MB.
- II. Proporcione su nombre completo (nombre y apellidos), razón o denominación social, o bien, el nombre completo (nombre y apellidos) de la persona que funja como representante legal. Para este último caso, deberá elegir entre las opciones el tipo de documento con el que acredita dicha representación, así como adjuntar –a la misma dirección de correo electrónico- copia electrónica legible del mismo.
- III. Lea minuciosamente el **AVISO DE PRIVACIDAD** en materia del cuidado y resguardo de sus datos personales, así como sobre la publicidad que se dará a los comentarios, opiniones y aportaciones presentadas por usted en el presente proceso consultivo.
- IV. Vierta sus comentarios conforme a la estructura de la Sección II del presente formato.
- V. De contar con observaciones generales o alguna aportación adicional proporciónelos en la sección III del presente formato (último recuadro).
- VI. En caso de que sea de su interés, podrá adjuntar a su correo electrónico la documentación que estime conveniente.
- VII. El período de consulta pública será del 28 de mayo al 24 de junio de 2021 (i.e 20 días hábiles). Una vez concluido dicho periodo, se podrán continuar visualizando los comentarios vertidos, así como los documentos adjuntos en la siguiente dirección electrónica: <http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas>
- VIII. Para cualquier duda, comentario o inquietud sobre el presente proceso consultivo, el Instituto pone a su disposición el siguiente punto de contacto: Xochitl Citlalli Hernández Medina, Subdirectora de Coordinación Técnica en Radiocomunicación, correo electrónico: xochitl.hernandez@ift.org.mx, número telefónico 55 5015 4000, extensión 2317 y; Juan Pablo Rocha López, Director de Atribuciones de Espectro, correo electrónico: juan.rocha@ift.org.mx o bien, a través del número telefónico 55 5015 4000, extensión 2726.

I. Datos de la persona participante	
Nombre, razón o denominación social:	Hispasat México, S.A. de C.V.
En su caso, nombre de la persona que funja como representante legal:	Carlos Arturo Bello Hernández
Documento para la acreditación de la representación: En caso de contar con una persona que funja como representante legal, adjuntar copia digitalizada del documento que acredite dicha representación, vía correo electrónico.	Poder Notarial
AVISO DE PRIVACIDAD INTEGRAL DE DATOS PERSONALES QUE EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES RECABA A TRAVÉS DE LA UNIDAD DE ESPECTRO RADIOELÉCTRICO	
<p>En cumplimiento a lo dispuesto por los artículos 3, fracción II, 16, 17, 18, 21, 25, 26, 27 y 28 de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados (en lo sucesivo, la “LGPDPPO”); 9, fracción II, 15 y 26 al 45 de los Lineamientos Generales de Protección de Datos Personales para el Sector Público (en lo sucesivo los “Lineamientos Generales”); 11 de los Lineamientos que establecen los parámetros, modalidades y procedimientos para la portabilidad de datos personales (en lo sucesivo los “Lineamientos de Portabilidad”), numeral Segundo, punto 5, y numeral Cuarto de la Política de Protección de Datos Personales del Instituto Federal de Telecomunicaciones, se pone a disposición de los titulares de datos personales, el siguiente Aviso de Privacidad Integral:</p> <p>I. Denominación del responsable Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el “IFT”).</p> <p>II. Domicilio del responsable Avenida Insurgentes Sur #1143, Colonia Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03720, Ciudad de México.</p> <p>III. Datos personales que serán sometidos a tratamiento y su finalidad Los datos personales que el IFT recaba, a través de la Unidad de Espectro Radioeléctrico, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Datos de identificación: Nombre completo y Correo electrónico.</i> • <i>Datos patrimoniales y de identificación: Documentos que acreditan la personalidad como el nombre del representante de persona física o moral y que por su naturaleza contienen datos personales, de manera enunciativa más no limitativa: Nacionalidad, Estado Civil, Domicilio, Patrimonio, Firmas, Rúbricas.</i> • <i>Datos ideológicos: Comentario, Opinión y/o Aportación.</i> <p>Se destaca que en términos del artículo 3, fracción X de la LGPDPO, ninguno de los anteriores corresponde a datos personales sensibles.</p> <p>IV. Fundamento legal que faculta al responsable para llevar a cabo el tratamiento El IFT, a través de la Unidad de Espectro Radioeléctrico, lleva a cabo el tratamiento de los datos personales mencionados en el apartado anterior, de conformidad con los artículos 15, fracciones XL y XLI, 51 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, última modificación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2017, 12, fracción XXII, segundo y tercer párrafos y 138 de la Ley Federal de Competencia Económica, última modificación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de enero de 2017, así</p>	

Consulta Pública sobre el Anteproyecto de “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba la clasificación de la banda de frecuencias 5925-7125 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda”

~~como el Lineamiento Octavo de los Lineamientos de Consulta Pública y Análisis de Impacto Regulatorio del Instituto Federal de Telecomunicaciones, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 8 de noviembre de 2017, recabados en el ejercicio de sus funciones.~~

V. Finalidades del tratamiento

Los datos personales recabados por el IFT serán protegidos, incorporados y resguardados específicamente en los archivos de la Unidad de Espectro Radioeléctrico, y serán tratados conforme a las finalidades concretas, lícitas, explícitas y legítimas siguientes:

- A. *Divulgar íntegramente la documentación referente a los comentarios, opiniones y/o aportaciones que deriven de la participación de las personas físicas en los procesos de consulta pública a cargo del IFT.*
- B. *Hacer llegar al IFT, mediante la dirección electrónica habilitada para ello, su participación en los procesos de consulta pública.*
- C. *Acreditar la personalidad en caso de que los comentarios, opiniones y/o aportaciones, u otros elementos de los procesos consultivos sean presentados por los interesados a través de representante legal.*

VI. Información relativa a las transferencias de datos personales que requieran consentimiento

La Unidad de Espectro Radioeléctrico no llevará a cabo tratamiento de datos personales para finalidades distintas a las expresamente señaladas en este aviso de privacidad, ni realizará transferencias de datos personales a otros responsables, de carácter público o privado, salvo aquéllas que sean estrictamente necesarias para atender requerimientos de información de una autoridad competente, que estén debidamente fundados y motivados, o bien, cuando se actualice alguno de los supuestos previstos en los artículos 22 y 70 de la LGPDPPSO. Dichas transferencias no requerirán el consentimiento del titular para llevarse a cabo.

VII. Mecanismos y medios disponibles para que el titular, en su caso, pueda manifestar su negativa para el tratamiento de sus datos personales para finalidades y transferencias de datos personales que requieren el consentimiento del titular

En concordancia con lo señalado en el apartado VI, del presente aviso de privacidad, se informa que los datos personales recabados no serán objeto de transferencias que requieran el consentimiento del titular. No obstante, en caso de que el titular tenga alguna duda respecto al tratamiento de sus datos personales, así como a los mecanismos para ejercer sus derechos, puede acudir a la Unidad de Transparencia del IFT, ubicada en Avenida Insurgentes Sur #1143 (Edificio Sede), Piso 8, Colonia Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03720, Ciudad de México, o bien, enviar un correo electrónico a la siguiente dirección unidad.transparencia@ift.org.mx, e incluso, comunicarse al teléfono 55 5015 4000, extensión 4688.

VIII. Los mecanismos, medios y procedimientos disponibles para ejercer los derechos ARCO (derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de los datos personales)

Las solicitudes para el ejercicio de los derechos ARCO deberán presentarse ante la Unidad de Transparencia del IFT, a través de escrito libre, formatos, medios electrónicos o cualquier otro medio que establezca el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (en lo sucesivo el “INAI”).

El procedimiento se regirá por lo dispuesto en los artículos 48 a 56 de la LGPDPPSO, así como en los numerales 73 al 107 de los Lineamientos Generales, de conformidad con lo siguiente:

- a) Los requisitos que debe contener la solicitud para el ejercicio de los derechos ARCO.

- Nombre del titular y su domicilio o cualquier otro medio para recibir notificaciones;
- Los documentos que acrediten la identidad del titular y, en su caso, la personalidad e identidad de su representante;
- De ser posible, el área responsable que trata los datos personales y ante la cual se presenta la solicitud;
- La descripción clara y precisa de los datos personales respecto de los que se busca ejercer alguno de los derechos ARCO;
- La descripción del derecho ARCO que se pretende ejercer, o bien, lo que solicita el titular, y
- Cualquier otro elemento o documento que facilite la localización de los datos personales, en su caso.

- b) Los medios a través de los cuales el titular podrá presentar las solicitudes para el ejercicio de los derechos ARCO.

Los medios se encuentran establecidos en el párrafo octavo del artículo 52 de la LGPDPPSO, que señala lo siguiente: Las solicitudes para el ejercicio de los derechos ARCO deberán presentarse ante la Unidad de Transparencia del responsable, que el titular considere competente, a través de escrito libre, formatos, medios electrónicos o cualquier otro medio que al efecto establezca el INAI.

- c) Los formularios, sistemas y otros medios simplificados que, en su caso, el INAI hubiere establecido para facilitar al titular el ejercicio de sus derechos ARCO.

Los formularios que ha desarrollado el INAI para el ejercicio de los derechos ARCO, se encuentran disponibles en su portal de Internet www.inai.org.mx, en la sección “Protección de Datos Personales” / “¿Cómo ejercer el derecho a la protección de datos personales?” / “En el sector público” / “Procedimiento para ejercer los derechos ARCO”.

- d) Los medios habilitados para dar respuesta a las solicitudes para el ejercicio de los derechos ARCO.

De conformidad con lo establecido en el artículo 90 de los Lineamientos Generales, la respuesta adoptada por el responsable podrá ser notificada al titular en su Unidad de Transparencia o en las oficinas que tenga habilitadas para tal efecto, previa acreditación de su identidad y, en su caso, de la identidad y personalidad de su representante de manera presencial, o por la Plataforma Nacional de Transparencia o correo certificado en cuyo caso no procederá la notificación a través de representante para estos dos últimos medios.

- e) La modalidad o medios de reproducción de los datos personales.

Según lo dispuesto en el artículo 92 de los Lineamientos Generales, la modalidad o medios de reproducción de los datos personales será a través de consulta directa, en el sitio donde se encuentren, o mediante la expedición de copias simples, copias certificadas, medios magnéticos, ópticos, sonoros, visuales u holográficos, o cualquier otra tecnología que determine el titular.

- f) Los plazos establecidos dentro del procedimiento —los cuales no deberán contravenir lo previsto en los artículos 51, 52, 53 y 54 de la LGPDPPSO— son los siguientes:

El responsable deberá establecer procedimientos sencillos que permitan el ejercicio de los derechos ARCO, cuyo plazo de respuesta no deberá exceder de veinte días contados a partir del día siguiente a la recepción de la solicitud.

El plazo referido en el párrafo anterior podrá ser ampliado por una sola vez hasta por diez días cuando así lo justifiquen las circunstancias, y siempre y cuando se le notifique al titular dentro del plazo de respuesta.

En caso de resultar procedente el ejercicio de los derechos ARCO, el responsable deberá hacerlo efectivo en un plazo que no podrá exceder de quince días contados a partir del día siguiente en que se haya notificado la respuesta al titular.

En caso de que la solicitud de protección de datos no satisfaga alguno de los requisitos a que se refiere el párrafo cuarto del artículo 52 de la LGPDPPSO, y el responsable no cuente con elementos para subsanarla, se prevendrá al titular de los datos dentro de los cinco días siguientes a la presentación de la solicitud de ejercicio de los derechos ARCO, por una sola ocasión, para que subsane las omisiones dentro de un plazo de diez días contados a partir del día siguiente al de la notificación. Transcurrido el plazo sin desahogar la prevención se tendrá por no presentada la solicitud de ejercicio de los derechos ARCO.

Consulta Pública sobre el Anteproyecto de “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba la clasificación de la banda de frecuencias 5925-7125 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda”

La prevención tendrá el efecto de interrumpir el plazo que tiene el INAI para resolver la solicitud de ejercicio de los derechos ARCO. Cuando el responsable no sea competente para atender la solicitud para el ejercicio de los derechos ARCO, deberá hacer del conocimiento del titular dicha situación dentro de los tres días siguientes a la presentación de la solicitud, y en caso de poderlo determinar, orientarlo hacia el responsable competente.

Cuando las disposiciones aplicables a determinados tratamientos de datos personales establezcan un trámite o procedimiento específico para solicitar el ejercicio de los derechos ARCO, el responsable deberá informar al titular sobre la existencia del mismo, en un plazo no mayor a cinco días siguientes a la presentación de la solicitud para el ejercicio de los derechos ARCO, a efecto de que este último decida si ejerce sus derechos a través del trámite específico, o bien, por medio del procedimiento que el responsable haya institucionalizado para la atención de solicitudes para el ejercicio de los derechos ARCO conforme a las disposiciones establecidas en los artículos 48 a 56 de la LGPDPPSO.

En el caso en concreto, se informa que no existe un procedimiento específico para solicitar el ejercicio de los derechos ARCO en relación con los datos personales que son recabados con motivo del cumplimiento de las finalidades informadas en el presente aviso de privacidad.

g) El derecho que tiene el titular de presentar un recurso de revisión ante el INAI en caso de estar inconforme con la respuesta. El referido derecho se encuentra establecido en los artículos 103 al 116 de la LGPDPPSO, los cuales disponen que el titular, por sí mismo o a través de su representante, podrán interponer un recurso de revisión ante el INAI o la Unidad de Transparencia del responsable que haya conocido de la solicitud para el ejercicio de los derechos ARCO, dentro de un plazo que no podrá exceder de quince días contados a partir del siguiente a la fecha de la notificación de la respuesta.

En caso de que el titular tenga alguna duda respecto al procedimiento para el ejercicio de los derechos ARCO, puede acudir a la Unidad de Transparencia del IFT, ubicada en Avenida Insurgentes Sur #1143 (Edificio Sede), Piso 8, Colonia Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03720, Ciudad de México, enviar un correo electrónico a la siguiente dirección unidad.transparencia@ift.org.mx o comunicarse al teléfono 55 5015 4000, extensión 4688.

IX. Mecanismos, medios y procedimientos para ejercer el derecho de portabilidad de datos personales ante el IFT.
Respecto al derecho a la portabilidad de datos personales, se informa que ninguna de las categorías y/o datos personales recabados es técnicamente portable, al no actualizar los supuestos a los que hace referencia el artículo 8 de los Lineamientos de Portabilidad¹.

X. El domicilio de la Unidad de Transparencia del IFT.
La Unidad de Transparencia del IFT se encuentra ubicada en Avenida Insurgentes Sur #1143 (Edificio Sede), Piso 8, Colonia Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03720, Ciudad de México, y cuenta con un módulo de atención al público en la planta baja del edificio, con un horario laboral de 9:00 a 18:30 horas, de lunes a jueves, y viernes de 9:00 a 15:00 horas, número telefónico 55 5015 4000, extensión 4688.

XI. Los medios a través de los cuales el responsable comunicará a los titulares los cambios al aviso de privacidad.
Todo cambio al Aviso de Privacidad será comunicado a los titulares de datos personales en el micrositio denominado “Avisos de privacidad de los portales pertenecientes al Instituto Federal de Telecomunicaciones”, disponible en la dirección electrónica: <http://www.ift.org.mx/avisos-de-privacidad>
Última actualización: (27/01/2020)

II. Comentarios, opiniones y aportaciones específicos de a persona participante sobre el asunto en consulta pública	
Artículo o apartado	Comentario, opiniones o aportaciones
Anexo Único Condiciones técnicas Tablas 1 y 2 (pag.25 a 28)	La banda 5925-7025 MHz en México está atribuida a título primario al Servicio Fijo por Satélite (en adelante “SFS”). El despliegue de redes de radio de área local en México en la banda 5925-7025 MHz, incluidos los dispositivos de bajo consumo y sistemas WAS/RLAN, ² puede ser factible técnicamente siempre y cuando el uso del espectro libre se limite solo en interiores, se observen las restricciones operativas que minimicen el potencial de interferencia en el satélite y se adopten niveles de potencia equivalentes a los establecidos en la UE/CEPT para todo el rango. Acompañamos a nuestros comentarios sobre los aspectos técnicos un Anexo Técnico que elabora con profundidad el análisis de interferencia agregada realizado en el Informe 302 de la ECC e incluye en su punto 5

¹ Disponibles en el vínculo electrónico: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5512847&fecha=12/02/2018

² Según el Glosario del acuerdo en comento:

WAS/RLAN: sistemas de acceso inalámbrico, incluidas las redes radioeléctricas de área local, los dispositivos inalámbricos de baja potencia y muy baja potencia, así como los sistemas Wi-Fi.

Wi-Fi: tecnologías de comunicación inalámbrica basadas en el estándar 802.11 del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE, por sus siglas en inglés).

Consulta Pública sobre el Anteproyecto de “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba la clasificación de la banda de frecuencias 5925-7125 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda”

	<p>los cálculos para las Américas, asumiendo los valores de potencia establecidos en la Decisión DEC 20(01).</p> <p>El aumento de dispositivos en esta banda incrementará el riesgo de interferencias perjudiciales a la operación de los receptores satelitales ya que no hay forma de controlar la cantidad real de dispositivos que se implementarán. Dada la comercialización a nivel masivo, es muy probable que la cantidad de dispositivos exceda las proyecciones. Por lo que se recomienda al IFT considerar la opción europea e incluir algún margen y/o condición regulatoria en cuanto a la homologación de los equipos para asegurar que el uso de los dispositivos en ambientes interiores no pueda ser realizado en áreas exteriores. Además, solicitamos que la opción recientemente adoptada por Guatemala³ pueda ser analizada por el IFT, considerándola como una de las más adecuadas para proteger a los SFS.</p>
<p>Anexo Único Punto 2.1 (indoors)</p>	<p>Hispasat México reitera su firme preferencia al NO CAMBIO en el CNAF en la atribución del SFS de la banda de frecuencias 5925-7075 MHz.</p> <p>Con los niveles propuestos de 30 dBm para los puntos de acceso y puntos de acceso subordinados y la interferencia agregada que resultaría en el receptor a bordo de los satélites, el IFT estaría inhabilitando las bandas correspondientes a los enlaces descendentes (3400- 4200 MHz y 4500-4800 MHz) que están siendo utilizadas por satélites mexicanos, extranjeros, y públicos, como el Sistema Satelital del Gobierno Federal (MEXSAT) en posiciones orbitales mexicanas, notificadas ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT (113° LO, 114.9° LO, 116,8° LO, concesionadas también a SATMEX) y registradas en la Lista Internacional de Frecuencias de la UIT.</p> <p>Reiteramos que puede ser factible el uso de dispositivos de baja potencia solo en interiores en la banda de 5925-7125 MHz, con una p.i.r.e. máxima de 23 dBm, de conformidad con la Decisión 20(01) del Comité Europeo de Comunicaciones (ECC por sus siglas en inglés).</p> <p>Considerar un nivel de p.i.r.e. más alto, no hace más que incrementar la interferencia agregada en los receptores de satélites del SFS producida por estos dispositivos que se encuentran no solo en México sino también en toda la huella del haz de cobertura de recepción del satélite. Asimismo, nos parece que la limitación en ambientes interiores puede ser difícil de controlar ya que los usuarios por ejemplo pueden poner estos dispositivos en los patios de las casas, por lo que también refuerza la idea de no considerar un nivel de p.i.r.e más elevado.</p> <p>Deberían ser considerados los resultados de los estudios contenidos en el Informe 302 de la ECC y la Decisión Europea 20(01) para limitar la p.i.r.e de estos dispositivos. Véanse en el Anexo Técnico las consideraciones que contiene el Informe 302 de la ECC en relación con la evaluación de la interferencia agregada sobre los receptores satelitales del Servicio Fijo por Satélite (SFS) causada por el despliegue de dispositivos WAS/RLAN en la</p>

³ Mencionada en la página 14 del Anteproyecto que se comenta.

Consulta Pública sobre el Anteproyecto de “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba la clasificación de la banda de frecuencias 5925-7125 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda”

	<p>banda de 6 GHz. Además, y partiendo de los valores finalmente adoptados en Europa para establecer la potencia máxima de dichos dispositivos, se trasladan esos resultados y consideraciones para definir su efecto en América, teniendo en cuenta la población estimada en dicho Informe para el año 2025 en nuestro continente. Como podrá observarse en dicho Anexo, en alguno de los escenarios analizados se estarían excediendo el umbral de protección para el SFS.</p> <p>Nuestra propuesta alternativa a la Tabla 1 (interiores) del Anteproyecto sería la siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="527 619 1421 1050"> <thead> <tr> <th>Banda de frecuencias (MHz)</th> <th>Tipo de operación</th> <th>Tipos de Dispositivos</th> <th>PIRE (W)</th> <th>DEP (dBm/MHz)</th> <th>Emisiones fuera de banda</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">5925-7125 MHz</td> <td rowspan="3">En interiores</td> <td>Puntos de acceso</td> <td rowspan="3">≤ 0.25 W (23 dBm)</td> <td>≤ 5 dBm en cualquier ancho de banda de 1 MHz</td> <td rowspan="3"><-27 dBm en PIRE en cualquier ancho de banda de 1 MHz</td> </tr> <tr> <td>Puntos de acceso subordinado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equipo cliente</td> <td>≤ -1 dBm en cualquier ancho de banda de 1 MHz</td> </tr> </tbody> </table>	Banda de frecuencias (MHz)	Tipo de operación	Tipos de Dispositivos	PIRE (W)	DEP (dBm/MHz)	Emisiones fuera de banda	5925-7125 MHz	En interiores	Puntos de acceso	≤ 0.25 W (23 dBm)	≤ 5 dBm en cualquier ancho de banda de 1 MHz	<-27 dBm en PIRE en cualquier ancho de banda de 1 MHz	Puntos de acceso subordinado		Equipo cliente	≤ -1 dBm en cualquier ancho de banda de 1 MHz
Banda de frecuencias (MHz)	Tipo de operación	Tipos de Dispositivos	PIRE (W)	DEP (dBm/MHz)	Emisiones fuera de banda												
5925-7125 MHz	En interiores	Puntos de acceso	≤ 0.25 W (23 dBm)	≤ 5 dBm en cualquier ancho de banda de 1 MHz	<-27 dBm en PIRE en cualquier ancho de banda de 1 MHz												
		Puntos de acceso subordinado															
		Equipo cliente		≤ -1 dBm en cualquier ancho de banda de 1 MHz													
<p>Anexo Único Punto 2.2 (outdoors)</p>	<p>Reiteramos lo ya expresado en la respuesta a la consulta de noviembre de 2020: discrepamos de la propuesta de dispositivos sin licencia en exteriores ya que es muy difícil de predecir en la actualidad el número de dispositivos que accedieran simultáneamente con las mismas frecuencias dentro de la huella de cobertura de recepción de los satélites. Sin embargo, si la IFT sigue considerando su operación en este entorno, los límites de p.i.r.e máxima de 14 dBm con una densidad (DEP) menor a 1 dBm/MHz establecidos en la Tabla 2 (similares a los de la decisión europea), con las emisiones fuera de banda menores o iguales a -45 dBm/MHz podrían ser aceptables y evitarían la interferencia perjudicial con el SFS.</p>																
<p>Considerando Quinto (pág. 19 a 20) y Acuerdo Cuarto (pág 23)</p>	<p>El Considerando Quinto “Concesiones y autorizaciones otorgadas previamente” abarca tanto las prórrogas como las nuevas solicitudes de Concesión/Autorización de uso del Espectro radioeléctrico.</p> <p>En cuanto a las Prórrogas, el primer párrafo del Considerando Quinto (página 20) establece que las Concesiones y Autorizaciones del espectro radioeléctrico otorgadas <u>previamente</u> a la emisión del presente Acuerdo, “<i>serán respetadas en los términos y condiciones en que fueron otorgadas con anterioridad</i>” con la siguiente limitación:</p> <p>Considerando Quinto (página 20) (...)“<i>Esto, sin menoscabo de las resoluciones que pueda tomar el Pleno del Instituto respecto del otorgamiento de las prórrogas de los títulos habilitantes correspondientes.</i>”</p> <p>Tal limitación se reitera en el Acuerdo Cuarto:</p>																

Consulta Pública sobre el Anteproyecto de “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba la clasificación de la banda de frecuencias 5925-7125 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda”

Acuerdo Cuarto (página 23): Las concesiones y autorizaciones otorgadas con anterioridad a la entrada en vigor del presente Acuerdo en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz se mantendrán en los términos y condiciones consignados en los respectivos títulos **de conformidad con lo previsto en el primer párrafo del Considerando Quinto.**

Consideramos una fuente de incertidumbre regulatoria lo enunciado en el primer párrafo del **Considerando Quinto** (página 19) leído juntamente con el **Acuerdo Cuarto** ya que subordina las prórrogas de los títulos actuales a criterios indefinidos.

Su actual redacción condiciona tanto la obtención de prórrogas, como la de nuevos títulos solicitados por operadores presentados durante esta Consulta como los que se presenten después de la emisión del Acuerdo. Reclasificar el uso de la banda 5925-7125 MHz para su uso libre no debe generar incertidumbres en cuanto a la actuación futura del IFT ante las solicitudes de nuevas concesiones/autorizaciones o prórrogas a las existentes.

Considerando que el texto del Considerando Quinto se extralimita a lo mencionado en su título, al tratar no sólo de prórrogas (1r párrafo), sino que incluye las condiciones para nuevas concesiones y autorizaciones (2do párrafo), el texto debe ser revisado.

Se sugiere, por tanto, la modificación del Considerando Quinto como sigue:

Modificación Considerando Quinto: Concesiones y autorizaciones otorgadas previamente: Por lo que respecta a las concesiones y autorizaciones que operan bajo un título de concesión del espectro radioeléctrico previamente otorgado a la emisión del presente Acuerdo serán respetadas en los términos y condiciones en que fueron otorgados con anterioridad. ~~Esto, sin menoscabo de las resoluciones que pueda tomar el Pleno del Instituto respecto del otorgamiento de las prórrogas de los títulos habilitantes correspondientes.~~ En este sentido, los concesionarios o autorizados tendrán protección contra interferencias judiciales causadas por las redes WAS/RLAN que operen bajo la modalidad de espectro libre, conforme a lo dispuesto en los títulos de concesión o autorización respectivos, así como a lo dispuesto en los artículos 63 y 295 de la Ley.

~~Ahora bien, en cuanto al otorgamiento de nuevas concesiones y autorizaciones (...) así como las nuevas solicitudes que se presenten posterior a la publicación del presente Acuerdo y llevará a cabo un análisis caso por caso de la posible coexistencia de los servicios a prestarse en dicha banda de frecuencias, a fin de determinar su procedencia y, en todo caso, el posible otorgamiento de concesiones o autorizaciones adicionales a las~~

Consulta Pública sobre el Anteproyecto de “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba la clasificación de la banda de frecuencias 5925-7125 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda”

	<p>ya existentes y otorgadas con anterioridad en dicha banda de frecuencias de conformidad con lo establecido en la Ley.”</p> <p>Por su parte, las aplicaciones que operen bajo la modalidad de espectro libre en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz, no tendrán protección contra interferencia perjudiciales, con relación a los concesionarios o autorizados que operen en esta banda de frecuencias debido a que estos últimos tienen prioridad al estar operando bajo un título de concesión <u>o autorización</u> que los protege de dichas interferencias.</p> <p>Además, se considera que debe incluirse una modificación al texto del Acuerdo Cuarto para que quede con la siguiente redacción:</p> <p>Modificación Acuerdo Cuarto. - Las concesiones o autorizaciones otorgadas con anterioridad a la entrada en vigor del presente Acuerdo, en las bandas de frecuencia 5925-7125 MHz, incluyendo sus prórrogas, se mantendrán en los términos y condiciones consignados en los respectivos títulos de conformidad con lo previsto en el primer párrafo del Considerando Quinto.</p>
<p><u>Nuevo Acuerdo Quinto</u> <u>Nuevas concesiones/ autorizaciones</u></p>	<p>Teniendo en cuenta los comentarios ya expresados sobre el considerando quinto y que los dispositivos WAS/RLAN deben de operar sin causar interferencia ni requerir protección, según lo referido en las condiciones de coexistencia del Anexo Único del Anteproyecto (pag 28), las nuevas concesiones/autorizaciones se deberían evaluar en las mismas condiciones que hasta ahora para su otorgamiento.</p> <p>Por eso, en cuanto a las nuevas solicitudes de concesiones o autorizaciones que se presenten antes o después de la emisión del presente Acuerdo, se sugiere la adición de un nuevo punto de acuerdo:</p> <p><u>Nuevo Acuerdo Quinto.</u> - <u>Las solicitudes de nuevas concesiones o autorizaciones en materia de uso del espectro radioeléctrico en las bandas de frecuencia 5925-7125 MHz para el SFS y el SF, que se presenten antes o posteriormente a la publicación del presente Acuerdo, se harán con las mismas condiciones y procedimientos que hasta la fecha el Instituto ha venido implementando de conformidad con las Reglas ya adoptadas por el IFT.</u></p>
<p>Acuerdo Quinto (página 24) Instruye a UER continuar con los análisis y estudio de la implementación de redes WAS / RLAN en exteriores</p>	<p>Como ya se expresó en la consulta previa, un sistema AFC sólo se justificaría en el caso de uso de potencia estándar para exteriores, uso al que los operadores satelitales nos hemos opuesto categóricamente por su imposible coexistencia con SFS, ya que se interrumpirían las operaciones satelitales existentes y planificadas en la banda 5925-7025 MHz. El impacto a largo plazo del despliegue de dispositivos de alta potencia en exteriores dependerá de factores difíciles de predecir y, por tanto, difíciles de mitigar, así como de los mismos factores en otras jurisdicciones de la región, ya que los satélites recibirán señales de cualquier país o región dentro de su haz de enlace ascendente. Además, no existe ningún estudio de parte del IFT que pueda avalar estos niveles de potencia.</p>

Consulta Pública sobre el Anteproyecto de “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba la clasificación de la banda de frecuencias 5925-7125 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda”

	<p>En su caso, el uso de los dispositivos WAS/RLAN en exteriores deberá estar condicionado a un despliegue mínimo y con modalidades de operación de muy baja potencia. Asimismo, respecto del uso de un Sistema de Coordinación Automática de Frecuencia (AFC) como se señala en este numeral Quinto, no se considera que adecuado debido a que su finalidad sería proteger a los sistemas terrestres y la mayor parte de la banda de frecuencias 5925-7125 MHz, está atribuida exclusivamente al SFS a título primario.</p> <p>Adicionalmente al aspecto técnico, nuestra pretensión de que este Acuerdo Quinto sea eliminado en su totalidad radica en el impacto legal y/o constitucional que tendría en México el uso de un sistema de coordinación automática de frecuencia (“AFC”). Como se comentó en enero en la Consulta de Integración 6 GHz, un sistema AFC no cumpliría ninguna función para las bandas de SFS y levantaría serias cuestiones en cuanto a la soberanía de las estaciones de seguridad nacional.</p> <p>Por ser insostenible desde el punto de vista técnico y por las cuestiones legales y/o constitucionales que levantaría tal mecanismo, pedimos la supresión del Acuerdo Quinto:</p> <p>Acuerdo Quinto. Se instruye a la Unidad de Espectro Radioeléctrico a continuar con el análisis y estudio de la implementación de redes WAS/RLAN en exteriores con potencia estándar y el posible uso de un sistema de coordinación automática de frecuencias en segmentos específicos de la banda 5925 – 7125 MHz.</p>
<p>Acuerdo Primero (pag. 23)</p>	<p>La banda de frecuencias 5925-7125 MHz actualmente se encuentra clasificada como espectro determinado, por lo que hoy cualquier interesado en ofrecer servicios de radiocomunicaciones debe contar con un título habilitante que autorice la prestación del servicio, y respetar el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF) que atribuye la banda 5925-7025 MHz al SFS a título primario. Por tanto, no debería hacerse una reclasificación de la banda como tal, sino permitirse un uso adicional de la misma para dispositivos WAS/RLAN en la modalidad de espectro libre según las condiciones técnicas que no impacten a los servicios actualmente atribuidos, que bien podría hacerse a través de una nota nacional mexicana en el CNAF.</p> <p>Se propone la siguiente modificación:</p> <p>Modificación Acuerdo Primero. - Se <u>aprueba el uso adicional de</u> clasifica la banda de frecuencias 5925-7125 MHz como espectro libre para su uso por redes WAS/RLAN, en términos de lo previsto en el Considerando Sexto del presente Acuerdo y de las condiciones técnicas de operación, mismas que se acompañan como Anexo Único al presente Acuerdo.</p>

III. Comentarios, opiniones y aportaciones generales de la persona participante sobre el asunto en consulta pública

Consulta Pública sobre el Anteproyecto de “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba la clasificación de la banda de frecuencias 5925-7125 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda”

De conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la Ley, la banda de frecuencias 5925-7125 MHz actualmente se encuentra clasificada como espectro determinado, por lo que hoy cualquier interesado en ofrecer servicios de radiocomunicaciones debe contar con un título habilitante que autorice la prestación del servicio, y respetar el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF) que atribuye la banda 5925-7025 MHz al SFS a título primario. Además, el estatus de la banda 6725-7025 MHz en el Reglamento de Radiocomunicaciones como la banda del enlace ascendente del Plan de Adjudicación de bandas del Apéndice 30B requiere especial atención para que no haya impacto en el Plan de Adjudicación de México o en el de otro país que opere en esta banda.

Por eso, se debe privilegiar la idea de qué para un mejor aprovechamiento del uso del espectro radioeléctrico, si bien se pueden utilizar otras tecnologías y modalidades en esa banda de frecuencias 5925-7125 MHz, esa utilización debe respetar la forma en que está atribuida la banda actualmente. Esto es que el uso propuesto de las redes WAS/RLAN, debe ser, en todo caso, adicional al uso actual de la banda, teniendo en cuenta las atribuciones de frecuencias actuales y su necesario desarrollo futuro.

Por tanto, no debería hacerse una reclasificación de la banda como tal, sino permitirse un uso adicional de la misma para dispositivos WAS/RLAN en la modalidad de espectro libre según las condiciones técnicas que no impacten a los servicios actualmente atribuidos, que bien podría hacerse a través de una nota nacional mexicana en el CNAF.

La propuesta para *“clasificar la banda de frecuencias 5925-7125 MHz como espectro libre y establecer las condiciones técnicas de operación que habilite el uso de nuevas tecnologías sin que se afecte la operación de los dispositivos, equipos o sistemas de telecomunicaciones que operan actualmente dentro del país en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz”* está reconociendo la existencia de los actuales servicios y la necesidad de que no resulten afectados. Los actuales servicios operan de conformidad con el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF), han sido debidamente autorizados, prestan importantes servicios a un gran número de usuarios y han realizado y continúan realizando importantes inversiones para mantener y desarrollar su servicio. Por ello, la eventual introducción del uso libre de espectro para redes WAS/RLAN, debe realizarse sin imponer restricciones indebidas a los a los servicios a los que está atribuida esta banda de frecuencias y bandas adyacentes y al futuro desarrollo de las mismas, para dar la seguridad jurídica necesaria a los operadores actuales, de modo que se asegure el funcionamiento continuo, desarrollo y protección de los servicios establecidos existentes y de sus inversiones, en particular del Servicio Fijo por Satélite.

El Anteproyecto establece las condiciones para nuevos entrantes con aplicaciones de redes WAS/RLAN en espectro de uso libre actualmente utilizado por concesionarios y autorizados con títulos para el uso del espectro radioeléctrico (además de su concesión única). El despliegue de estas nuevas aplicaciones no requerirá de una concesión del espectro en el sentido del artículo 75 de la Ley, por lo que, el Instituto no realizará ningún tipo de análisis para la entrada en operación de estas nuevas redes de telecomunicaciones, ni del despliegue de los dispositivos WAS/RLAN. Consideramos que la propuesta de Anteproyecto, al añadir un “análisis caso por caso” de las nuevas concesiones y autorizaciones de espectro respecto a su posible coexistencia con los usuarios del espectro libre, introduce un grado de incertidumbre que afecta a los concesionados, autorizados y a los nuevos entrantes del SFS o del SF que pretendan dar servicios en las bandas atribuidas a título primario.

Consulta Pública sobre el Anteproyecto de “Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba la clasificación de la banda de frecuencias 5925-7125 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda”

La omisión de una cláusula específica para “Nuevas Concesiones y Autorizaciones” y el tratamiento dado al otorgamiento de las prórrogas por el Considerando Quinto introduce la presunción de que el Instituto se podría encaminar a limitar los títulos existentes, así como la renovación de los previos, pudiendo hacer desaparecer, a mediano o largo plazo, las atribuciones actuales del Servicio Fijo por satélite (5925-7025 MHz).

Toda vez que, el Instituto no requerirá hacer algún estudio y los propuestos nuevos entrantes WAS/RLAN en la banda se desarrollen a lo largo y ancho de la banda y el Territorio Nacional, los actuales Concesionarios/Autorizados quedarán totalmente inermes tanto al momento de solicitar las prórrogas correspondientes de sus actuales sistemas en producción, como los nuevos Concesionarios/Autorizados del SFS.

Mientras los equipos de los propuestos nuevos entrantes, en la modalidad de uso libre del espectro, no queden sujetos a estricto cumplimiento en materia de homologación y de requisitos técnicos adoptados para el uso libre del espectro, la situación futura de los actuales y nuevos concesionarios y autorizados queda en entredicho.

Si bien el IFT asume que las *“aplicaciones que operen bajo la modalidad de espectro libre en esta banda no gozarán de protección contra interferencias perjudiciales ni requerirán protección”*, consideramos que el Anteproyecto introduce incertidumbres regulatorias para los concesionarios y autorizados del SFS. Estos últimos siguen sometidos a un conjunto de reglas legales estrictas para obtener y mantener su concesión o autorización con el fin de salvaguardar los intereses y derechos de los usuarios (presencia legal acreditada con nacionalidad mexicana, demostración de garantías financieras, plan de negocios con programa de inversión, coordinación internacional, registro público, reportes periódicos, tarifas, plan de contingencia, reserva de la capacidad del Estado, etc.). En cambio, los que usarán y/o comercializarán dicho “espectro libre” en forma masiva no requerirán de ninguna una concesión para usar el espectro ni pagarán por el mismo.

Presumir que la mano invisible del mercado regulará mejor que el Instituto la calidad de los servicios no es aceptable. Corresponde al Instituto asegurar que el objetivo del cambio regulatorio en la banda 6 GHz no va dirigido a mediano o largo plazo a la eliminación del SFS de la porción 5925-7025 MHz. Por ello, solicitamos al IFT que el Considerando Quinto (p.20) sea modificado de la forma que se propone en estos comentarios.

La autorización para explotar los derechos de emisión y recepción de señales y bandas de frecuencias asociadas a satélites extranjeros que el IFT otorgó a Hispasat México incluye varios satélites que operan en parte de la banda en consulta por lo que tiene un interés directo en proteger el acceso a dicho espectro, la continuidad y la calidad de sus operaciones en esta banda de frecuencia.

En conclusión, Hispasat México considera que el Anteproyecto en examen debería revisarse en su totalidad, tanto en cuanto la parte de las condiciones técnicas, como en su parte regulatoria: permitir el despliegue de WAS/RLAN no puede hacer en detrimento de los derechos y continuidad de los actuales concesionarios y autorizados para el uso de este espectro ni de eventuales nuevos titulares del mismo, ni del Reglamento de Radiocomunicaciones en lo que respeta el Plan de Adjudicación de bandas del Apéndice 30B.

SE INCLUYE UN ANEXO

ANEXO TÉCNICO

Análisis de las interferencias agregadas potenciales sobre satélites con cobertura en Mexico

CONTENIDO

0.- INTRODUCCION

1.- Resumen Ejecutivo sobre el análisis de interferencia agregada realizado en el Informe 302 de la Comisión Europea de Comunicaciones (“ECC”)

2.- Hipótesis de los cálculos del Informe 302 de la Comisión Europea de Comunicaciones (ECC)

3.- Ejemplo de cálculo de la interferencia agregada en uno de los satélites considerados en el estudio (Tabla 84, Anexo 6, página 176-177)

4.- Resumen del cálculo de incremento de la temperatura de ruido de recepción del satélite

5.- Cálculos en la caso de las Américas, asumiendo los valores de potencia establecidos en la Decisión ECC DEC 20(01)

6.- CONCLUSION

0.- INTRODUCCION

El presente documento ofrece información resumida respecto a los estudios y consideraciones que contiene el Informe 302 de la ECC en relación con la evaluación de la interferencia agregada sobre los receptores satelitales del Servicio Fijo por Satélite (SFS) causada por el despliegue de dispositivos WAS/RLAN en la banda de 6 GHz. Además, y partiendo de los valores finalmente adoptados en Europa para establecer la potencia máxima de dichos dispositivos, se trasladan esos resultados y consideraciones para definir su efecto en América, teniendo en cuenta la población estimada en dicho Informe para el año 2025 en nuestro Continente.

1.- RESUMEN EJECUTIVO SOBRE EL ANALISIS DE INTERFERENCIA AGREGADA REALIZADO EN EL INFORME 302 DE LA ECC

El estudio elaborado en el Informe 302 de la ECC se ha realizado con el fin de evaluar, entre otros, los escenarios de compartición y compatibilidad entre los sistemas WAS/RLAN y los sistemas existentes y futuros del Servicio Fijo por Satélite (SFS) en la banda 5925-6425 MHz y bandas adyacentes e identificar las condiciones técnicas pertinentes y las condiciones que permitirían la coexistencia entre los usos existentes y los sistemas WAS/RLAN sin restringir los usos establecidos en los países de Europa en la banda 5925-6425 MHz y adyacente a esa banda.

Los resultados de los estudios para evaluar la interferencia agregada de WAS/RLAN en receptores FSS en el espacio, muestran que los niveles calculados de interferencia respecto al SFS son muy sensibles a algunos parámetros y supuestos WAS/RLAN del estudio, por ejemplo, entre otros, el factor de actividad de RF de los dispositivos WAS/RLAN (1,97% en este estudio). Dado que el receptor del SFS (antena embarcada en el satélite) es capaz de captar la interferencia de las WAS/RLAN que operen dentro de toda su huella, limitar la potencia de los dispositivos exteriores es fundamental para evitar la interferencia agregada en el receptor del SFS.

Es conveniente señalar que el propósito de los estudios de coexistencia realizados en el Informe 302 de la ECC, es determinar si la coexistencia entre WAS/RLAN y servicios existentes es posible sin restricciones indebidas a los servicios existentes. Para el caso del SFS se considera la situación que existiría en muy corto plazo (2025), y se pone énfasis en la dinámica de reemplazo satelital y la actualización tecnológica de los satélites. para garantizar la protección a largo plazo de los receptores del SFS contra la interferencia agregada de los dispositivos WAS / RLAN.

La banda C es una banda de frecuencia con importantes movimientos de flota y los satélites de alto rendimiento (HTS) con haces de zona y haces spot representan el estado del arte actual para el SFS, que proporcionan hasta 20 veces la capacidad de un satélite tradicional con haces globales o hemisféricos. Por lo tanto, el uso de HTS está aumentando a un ritmo rápido, ya que los satélites que llegan al final de su vida útil están siendo reemplazados por satélites HTS. Así, se han tenido en cuenta en el informe distintos satélites con diferentes G/T en la antena de recepción, desde haces hemisféricos a haces zonales y spots, que suponen un conjunto representativo de satélites del SFS con cobertura sobre Europa.

En el Informe se proporciona un análisis de sensibilidad sobre la distribución de dispositivos WAS/RLAN en interiores y exteriores, desde "98% en interiores y 2% en exteriores" hasta "95% en interiores y 5% en exteriores". El análisis de sensibilidad confirma la necesidad de controlar la distribución de los dispositivos al demostrar cómo el aumento de los dispositivos al aire libre (en exteriores) conducirá a una superación de los criterios de protección del SFS.

Para varios escenarios considerados para el modelo de despliegue WAS/RLAN en Europa para 2025, los niveles de interferencia calculados se acercan a los criterios de protección del SFS y pueden excederlos en el caso del análisis de sensibilidad. Teniendo en cuenta las condiciones de coexistencia para WAS/RLAN, se observa que limitar el uso al despliegue en interiores y/o introducir un límite de p.i.r.e. ayudaría a garantizar aún más la protección a largo plazo de las estaciones espaciales del SFS contra la interferencia agregada procedente de dispositivos WAS/RLAN en la banda 5925-6425 MHz.

El Informe muestra un estudio que ofrece un análisis estático basado en valores promedio para los escenarios de despliegue de uso de los dispositivos bajo, medio y alto, detallados en el informe en la Tabla 13 (página 23 del informe). El número de WAS/RLANs de transmisión instantánea dentro del ancho de banda de recepción del SFS utilizado en las simulaciones figura en el Tabla 76 (página 169).

En el caso de los estudios que se llevaron a cabo utilizando los números de despliegue WAS/RLAN Bajos, Medios y Altos, los resultados mostraron que no se encontraron casos de exceso de interferencia en los receptores del SFS estudiados, para el caso de despliegue de "98% en interiores y 2% en exteriores". Sin embargo, para el caso de satélite más sensible en el escenario de despliegue Alto, los niveles calculados de interferencia se acercaron a los criterios de protección del SFS utilizados en este estudio (es decir, I/N de -13,5 dB), con el margen más pequeño igual a 0,5 dB cuando se supone una atenuación de los edificios (BEL) de 14 dB consistente con tipos de construcción normales.

Como parte de este estudio, se realizó un análisis adicional sobre la sensibilidad de los resultados al aumentar la proporción de uso de WAS/RLAN al aire libre (en exteriores) por encima del parámetro de referencia acordado (hasta un 5%), teniéndose en cuenta los ejemplos de compartición llevados a cabo en la UIT-R para el punto de la agenda 1.16 de la CMR-19. Los resultados mostraron que, en el escenario de despliegue Alto, la interferencia agregada a veces se acercaba o superaba ligeramente el umbral de interferencia para los satélites más sensibles estudiados, siendo excedido el criterio de protección en dos de los cuatro receptores espaciales del SFS. Estos resultados ponen de relieve el riesgo de interferencia excesiva en caso de un mayor uso de dispositivos al aire libre. Esta preocupación y el riesgo potencial podrían abordarse controlando la potencia de los dispositivos WAS/RLAN que funcionan al aire libre.

Teniendo en cuenta las condiciones de coexistencia para el uso incontrolado de WAS/RLAN, la adopción de medidas tales como limitar el uso al despliegue únicamente en interiores y/o la introducción de un límite de p.i.r.e., ayudaría a garantizar aún más la protección a largo plazo de las estaciones espaciales del SFS contra la interferencia agregada causada por dispositivos WAS/RLAN en la banda 5925-6425 MHz.

Estos mismos cálculos son válidos para la protección de los receptores del SFS frente a la interferencia de los dispositivos WAS/RLAN en todo el rango de frecuencias 5925-7025 MHz donde el SFS tiene atribución.

2.- HIPOTESIS DE LOS CALCULOS DEL INFORME 302

A continuación, se describen las hipótesis de los cálculos realizados, así como un balance ejemplo y el resumen de todos los cálculos realizados en el informe para evaluar la interferencia agregada en los receptores del SFS debida a los dispositivos WAS/RLAN.

a) Criterio de protección

Teniendo en cuenta la gran zona de cobertura de los haces de recepción del SFS en la banda 5925-6425 MHz, deben tenerse en cuenta las emisiones procedentes de un gran número (es decir, varios cientos de millones) de puntos de acceso WAS/RLAN, de modo que la interferencia a la estación espacial del SFS se caracteriza por la interferencia agregada media procedente de los puntos de acceso WAS/RLAN. Por lo tanto, cualquier escenario de interferencia en la dirección Tierra-espacio se considera sobre una base invariante en el tiempo y los criterios de protección que deben aplicarse deben basarse en un valor de I/N de -10,5 dB, donde N se refiere al ruido térmico, de conformidad con la Recomendación UIT-R S.1432-1. Adicionalmente, se tiene que hacer un reparto de dicha interferencia entre otros servicios co-primarios (por ejemplo, servicio fijo, WAS/RLAN). Por ello, el estudio se basa en un reparto de 3 dB en la interferencia para tener en cuenta el servicio fijo en la banda, considerando entonces un umbral de I/N de -13.5 dB.

b) Nº de dispositivos WAS/RLAN de transmisión simultánea en la banda de 6 GHz en 2025 (tabla 13; página 23)

En la tabla 13 se resume el modelo de despliegue WAS/RLAN y se especifica el número total de dispositivos de transmisión instantánea dentro de Europa durante la hora pico. Para hacer frente a las incertidumbres, incluye insumos paramétricos (Bajo, Medio y Alto) para el factor de hora pico y un factor de adopción del mercado. De esta forma se calculan los valores Bajo, Medio y Alto del despliegue de los dispositivos de transmisión instantánea.

Table 13: Summary of the WAS/RLAN deployment model

	Low	Mid	High
Total CEPT population 2025	768 589 000		
Wireless devices operating in licence exempt spectrum (remainder operating in licence spectrum)	90%		
Busy Hour factor	50%	62.7%	62.7%
6 GHz factor (6GHz / (6GHz + 5GHz +2.4GHz))	48.17%		
Market Adoption factor (6 GHz capable devices)	25%	32%	50%
RF Activity factor per person	1.97%		
Instantaneously transmitting WAS/RLAN devices	820 521	1 317 034	2 057 866

c) Factor de corrección por ancho de banda (Anexo 5, Tabla 75; página 169)

Tiene en cuenta el porcentaje de dispositivos WAS/RLAN que se solaparían en transpondedores de 36 MHz con un ancho de banda ocupado de 40 MHz en el receptor

SFS, lo que lleva a un factor de corrección del ancho de banda del 21.2 %, con una reducción en el nivel de p.i.r.e. media recibida en 3.55 dB. Si el ancho de banda fuera mayor (también hay transpondedores en banda C de 54 MHz) recibirían más interferencia.

Table 75: Number of WAS/RLAN devices overlapping in the 40 MHz receiver - derivation

No. of channels overlapping with 40 MHz FSS	WAS/RLAN channels	No. of channels	% of WAS/RLAN	No. of WAS/RLAN per bandwidth	No. of WAS/RLAN per channel
3	20 MHz	25	10	1000	40
2	40 MHz	12	10	1000	83
1	80 MHz	6	50	5000	833
1	160 MHz	3	30	3000	1000
				10000	10000
				21.2	% of WAS/RLAN overlapping in the 40 MHz FSS receiver bandwidth

d) Atenuación debida a los edificios (para caso *indoor*) (página 105)

Según la Recomendación ITU-R P.2109, esta atenuación estaría en el rango de 14 dB y 17 dB.

e) Discriminación por polarización (página 40)

Se ha considerado una discriminación por polarización de 3 dB.

f) Pérdidas debidas a la ocupación del suelo “*clutter losses*” (página 105)

Según la Recomendación ITU-R P.2108 se consideran valores medios de 1.5 dB, 1.7 dB y 3 dB, según la posición orbital.

3.- Ejemplo de cálculo de la interferencia agregada en uno de los satélites considerados en el estudio (Tabla 84, Anexo 6, página 176-177)

Table 84: Satellite similar to INT 60E positioned at 5E -
Results for scenario for indoor and outdoor (98% indoor and 2% outdoor)
(BEL 14 dB)

Building loss (dB)	14.00		
Instantaneous Number of Transmitting 6 GHz Devices (Total)	820 521	1 317 034	2 057 866
Number of WAS/RLAN in 40 MHz receiver (bandwidth factor 21.2%)	173 950	279 211	436 268
Aggregate e.i.r.p. (main beam) (mW) with Body Loss	564 892	906 720	1 416 750
Transponder bandwidth (MHz)	40	40	40
Aggregate e.i.r.p. (bandwidth correction) (mW)	251 377	403 490	630 454
Aggregate e.i.r.p. (bandwidth correction) dBW	24.00	26.06	28.00
WAS/RLAN antenna discrimination (dB)	0	0	0
Free Space Path Loss (dB)	199.8	199.8	199.8
Polarisation discrimination (dB)	3	3	3
Clutter loss (dB)	1.5	1.5	1.5
Weighted satellite antenna gain (dBi)	32.8	32.8	32.8
Aggregate interference incident to satellite (dBW)	-147.50	-145.45	-143.51
Satellite receiver Noise Temp. (K)	201	201	201
Boltzmann's Constant (dBW/K/Hz)	-228.6	-228.6	-228.6
Equiv. interfering Temp. (K)	3.22	5.16	8.07
$\Delta T/T$ (%)	1.6	2.6	4.0
I/N (dB)	-18.0	-15.9	-14.0
Assumptions			
I/N criteria for interference from all co-primary services	-10.5 dB		
Apportionment between FS and WAS/RLAN	3		
I/N criteria for interference from WAS/RLAN	-13.5 dB		

Las tres columnas de la derecha muestran los despliegues de los dispositivos WAS/RLAN Bajo, Medio y Alto respectivamente. Como puede observarse, en este caso, tan sólo habría 0.5 dB de margen para exceder el criterio de protección en el escenario de despliegue Alto.

En el Anexo 6 del informe (páginas 170-178) se resumen los cálculos para varios satélites considerados teniendo en cuenta diferentes atenuaciones de los edificios para las transmisiones *indoor* (BEL 14 dB y BEL 17 dB) así como para dos diferentes escenarios de porcentajes *indoor* y *outdoor* "98% en interiores y 2% en exteriores" y "95% en interiores y 5% en exteriores".

4.- Resumen del cálculo de incremento de la temperatura de ruido de recepción del satélite

A continuación, se reproducen los resúmenes de todos los cálculos realizados sobre los satélites considerados teniendo en cuenta diferentes atenuaciones de los edificios para las transmisiones *indoor* (BEL 14 dB y BEL 17 dB), así como para dos diferentes

escenarios de porcentajes *indoor* y *outdoor* "98% en interiores y 2% en exteriores" y "95% en interiores y 5% en exteriores".

a) "98% en interiores y 2% en exteriores" (página 105)

Table 42: Summary of I/N results for 98% indoor and 2% outdoor (BEL 17 dB)

	WAS/RLAN deployment model	Low	Mid	High
	No. of simultaneously transmitting WAS/RLAN devices within the FSS receive bandwidth (Note 1)	173 950	27 911	43 668
SES 50.5E (clutter 3 dB) Zone beam Europe Gain 32.4 dB	I/N (dB)	-26.1	-24.0	-22.1
SES 20W (clutter 1.7 dB) Zone beam Europe Gain 31.8 dB	I/N (dB)	-23.6	-21.5	-19.6
INT 60E (clutter 3 dB) Spot beam Europe Gain 37.3 dB	I/N (dB)	-21.0	-19.0	-17.0
SAT 5E (clutter 1.5 dB) Spot beam Europe Gain 37.3 dB	I/N (dB)	-19.5	-17.5	-15.5

Note 1: The number of high power devices within the FSS receive bandwidth is given in Table 76

Table 43: Summary of I/N results for 98% indoor and 2% outdoor (BEL 14 dB)

	WAS/RLAN deployment model	Low	Mid	High
	No. of simultaneously transmitting WAS/RLAN devices within the receiver bandwidth (Note 1)	173 950	279 211	436 268
SES 50.5E (clutter 3 dB) Zone beam Europe Gain 32.4 dB	I/N (dB)	-24.5	-22.4	-20.5
SES 20W (clutter 1.7 dB) Zone beam Europe Gain 31.8 dB	I/N (dB)	-22.0	-20.0	-18.0
INT 60E (clutter 3 dB) Spot beam Europe Gain 37.3 dB	I/N (dB)	-19.5	-17.4	-15.5
SAT 5E (clutter 1.5 dB) Spot beam Europe Gain 37.3 dB	I/N (dB)	-18.0	-15.9	-14.0

Note 1: The number of high power devices within the FSS receive bandwidth is given in Table 76

b) "95% en interiores y 5% en exteriores" (página 178)

Table 86: Summary of the sensitivity analysis (BEL 17 dB)

	WAS/RLAN deployment model	Low	Mid	High
	Number of simultaneously transmitting WAS/RLAN devices within the receive bandwidth	173 950	279 211	436 268
SES 50.5E (clutter 3 dB) Zone beam Europe Gain 32.4 dB	I/N (dB)	-23.4	-21.4	-19.4
SES 20W (clutter 1.7 dB) Zone beam Europe Gain 31.8 dB	I/N (dB)	-20.9	-18.9	-16.9
INT 60E (clutter 3 dB) Spot beam Europe Gain 37.3 dB	I/N (dB)	-18.4	-16.3	-14.4
SAT 5E (clutter 1.5 dB) Spot beam Europe Gain 37.3 dB	I/N (dB)	-16.9	-14.8	-12.9

Table 87: Summary of the sensitivity analysis (BEL 14 dB)

	WAS/RLAN deployment model	Low	Mid	High
	Number of simultaneously transmitting WAS/RLAN devices within the receive bandwidth	173 950	279 211	436 268
SES 50.5E (clutter 3 dB) Zone beam Europe Gain 32.4 dB	I/N (dB)	-22.5	-20.5	-18.5
SES 20W (clutter 1.7 dB) Zone beam Europe Gain 31.8 dB	I/N (dB)	-20.0	-18.0	-16.0
INT 60E (clutter 3 dB) Spot beam Europe Gain 37.3 dB	I/N (dB)	-17.5	-15.4	-13.5
SAT 5E (clutter 1.5 dB) Spot beam Europe Gain 37.3 dB	I/N (dB)	-16.0	-13.9	-12.0

Como puede verse, para el caso de "98% en interiores y 2% en exteriores" habría 0.5 dB de margen respecto el criterio de protección de I/N= -13.5 dB, sin embargo, para el caso de "95% en interiores y 5% en exteriores" se estaría excediendo el umbral en varios casos.

5.- CALCULOS EN EL CASO DE AMERICA, ASUMIENDO LOS VALORES DE POTENCIA ESTABLECIDOS EN LA DECISION DEC 20(01)

Considerando los valores de potencia finalmente adoptados por Europa, en este apartado se han calculado la interferencia agregada de los dispositivos WAS/RLAN.

CEPT /ECC– Unión Europea ²⁰				
Tipo de operación	Banda de frecuencias (MHz)	PIRE máxima		DEP máxima (dBm/MHz)
		(dBm)	(W)	
Baja potencia en interiores	5925-6425	23	0.200	10
Muy baja potencia	5925-6425	14	0.025	Para anchos de canal: > 20 MHz: 1 < 20 MHz: 10

Se han asumido las mismas consideraciones que en el Informe 302 en cuanto a su despliegue y uso simultáneo, en función de la estimación de la población total en 2025 en América (tabla 16 del informe). Adicionalmente, se ha considerado el escenario de Alto despliegue de los dispositivos WAS/RLAN, ya que ha demostrado que es el caso más sensible.

Para la estimación de la ganancia ponderada de los satélites y su temperatura de ruido en el receptor del SFS, se han supuesto los mismos ejemplos considerados en el Informe:

SATELITE A (SES 50.5°E)

SATELITE B (SES 20°O)

SATELITE C (INT 60°E)

A continuación, se reproducen los cálculos realizados sobre los satélites considerados teniendo en cuenta diferentes atenuaciones de los edificios para las transmisiones *indoor* (BEL 14 dB y BEL 17 dB) así como para dos diferentes escenarios de porcentajes *indoor* y *outdoor* "98% en interiores y 2% en exteriores" y "95% en interiores y 5% en exteriores"

a) "98% en interiores y 2% en exteriores", caso de despliegue Alto de dispositivos WAS/RLAN

Building loss (dB)	17.00	SATELITE A	SATELITE B	SATELITE C			America	Indoor	Outdoor
Instantaneous Number of Transmitting 6 GHz Devices (Total)		2875382,97	2875382,97	2875382,97			% uso	98,00%	2,00%
Number of WAS/RLAN in 40 MHz receiver (bandwidth factor 21.2%)		609581,19	609581,19	609581,19			PIRE (dBm)	23	14
Aggregate e.i.r.p. (main beam) (mW) with Body Loss		2220151,15	2220151,15	2220151,15			PIRE (mW)	199,526231	25,1189
Transponder bandwidth (MHz)		40,00	40,00	40,00			Perdidas Edificios (dB)	17	
Aggregate e.i.r.p. (bandwidth correction) (mW) (3.55 dBW)		980353,14	980353,14	980353,14			PIRE agregada (mW)	2378250,69	306240
Aggregate e.i.r.p. (bandwidth correction) dBW		29,91	29,91	29,91			% Body Loss Atenuados 4	0,26	0,5
WAS/RLAN antenna discrimination (dB)		0,00	0,00	0,00			Sin atenuar	1759905,51	153120
Free Space Path Loss (dB)		199,80	199,80	199,80			atenuados 4 dB	246167,65	60958,1
Polarisation discrimination (dB)		3,00	3,00	3,00			Total PIRE agregada (mW)	2006073,16	214078
Clutter loss (dB)		1,50	1,50	1,50					
Weighted satellite antenna gain (dBi)		28,70	29,90	32,80					
Aggregate interference incident to satellite (dBW)		-145,69	-144,49	-141,59					
Satellite receiver Noise Temp. (K)		250,00	250,00	201,00					
Boltzmann's Constant (dBW/K/Hz)		-228,60	-228,60	-228,60					
I/N (dB)		-17,09	-15,89	-12,04					
Assumptions									
I/N criteria for interference from all co-primary services		-10.5dB							
Apportionment between FS and WAS/RLAN		3							
I/N criteria for interference from WAS/RLAN		-13.5dB							

Building loss (dB)	14.00	SATELITE A	SATELITE B	SATELITE C			America	Indoor	Outdoor
Instantaneous Number of Transmitting 6 GHz Devices (Total)		2875382,97	2875382,97	2875382,97			% uso	98,00%	2,00%
Number of WAS/RLAN in 40 MHz receiver (bandwidth factor 21.2%)		609581,19	609581,19	609581,19			PIRE (dBm)	23	14
Aggregate e.i.r.p. (main beam) (mW) with Body Loss		4216720,17	4216720,17	4216720,17			PIRE (mW)	199,526231	25,1189
Transponder bandwidth (MHz)		40,00	40,00	40,00			Perdidas Edificios (dB)	14	
Aggregate e.i.r.p. (bandwidth correction) (mW) (3.55 dBW)		1861979,01	1861979,01	1861979,01			PIRE agregada (mW)	4745233,98	306240
Aggregate e.i.r.p. (bandwidth correction) dBW		32,70	32,70	32,70					
WAS/RLAN antenna discrimination (dB)		0,00	0,00	0,00			% Body Loss Atenuados 4	0,26	0,5
Free Space Path Loss (dB)		199,80	199,80	199,80			Sin atenuar	3511473,15	153120
Polarisation discrimination (dB)		3,00	3,00	3,00			atenuados 4 dB	491169,036	60958,1
Clutter loss (dB)		1,50	1,50	1,50					
Weighted satellite antenna gain (dBi)		28,70	29,90	32,80			Total PIRE agregada (mW)	4002642,18	214078
Aggregate interference incident to satellite (dBW)		-142,90	-141,70	-138,80					
Satellite receiver Noise Temp. (K)		250,00	250,00	201,00					
Boltzmann's Constant (dBW/K/Hz)		-228,60	-228,60	-228,60					
I/N (dB)		-14,30	-13,10	-9,25					
Assumptions									
I/N criteria for interference from all co-primary services		-10.5dB							
Apportionment between FS and WAS/RLAN		3							
I/N criteria for interference from WAS/RLAN		-13.5dB							

b) "95% en interiores y 5% en exteriores", caso de despliegue Alto de dispositivos WAS/RLAN

Building loss (dB)	17.00	SATELITE A	SATELITE B	SATELITE C			America	Indoor	Outdoor
Instantaneous Number of Transmitting 6 GHz Devices (Total)		2875382,97	2875382,97	2875382,97			% uso	95,00%	5,00%
Number of WAS/RLAN in 40 MHz receiver (bandwidth factor 21.2%)		609581,19	609581,19	609581,19			PIRE (dBm)	23	14
Aggregate e.i.r.p. (main beam) (mW) with Body Loss		2479857,74	2479857,74	2479857,74			PIRE (mW)	199,526231	25,1189
Transponder bandwidth (MHz)		40,00	40,00	40,00			Perdidas Edificios (dB)	17	
Aggregate e.i.r.p. (bandwidth correction) (mW) (3.55 dBW)		1095031,89	1095031,89	1095031,89			PIRE agregada (mW)	2305447,1	765599
Aggregate e.i.r.p. (bandwidth correction) dBW		30,39	30,39	30,39					
WAS/RLAN antenna discrimination (dB)		0,00	0,00	0,00			% Body Loss Atenuados 4	0,26	0,5
Free Space Path Loss (dB)		199,80	199,80	199,80			Sin atenuar	1706030,85	382800
Polarisation discrimination (dB)		3,00	3,00	3,00			atenuados 4 dB	238631,906	152395
Clutter loss (dB)		1,50	1,50	1,50					
Weighted satellite antenna gain (dBi)		28,70	29,90	32,80			Total PIRE agregada (mW)	1944662,76	535195
Aggregate interference incident to satellite (dBW)		-145,21	-144,01	-141,11					
Satellite receiver Noise Temp. (K)		250,00	250,00	201,00					
Boltzmann's Constant (dBW/K/Hz)		-228,60	-228,60	-228,60					
I/N (dB)		-16,61	-15,41	-11,56					
Assumptions									
I/N criteria for interference from all co-primary services		-10.5dB							
Apportionment between FS and WAS/RLAN		3							
I/N criteria for interference from WAS/RLAN		-13.5dB							

Building loss (dB)	14.00	SATELITE A	SATELITE B	SATELITE C			America	Indoor	Outdoor
Instantaneous Number of Transmitting 6 GHz Devices (Total)		2875382,97	2875382,97	2875382,97			% uso	95,00%	5,00%
Number of WAS/RLAN in 40 MHz receiver (bandwidth factor 21.2%)		609581,19	609581,19	609581,19			PIRE (dBm)	23	14
Aggregate e.i.r.p. (main beam) (mW) with Body Loss		4415307,30	4415307,30	4415307,30			PIRE (mW)	199,526231	25,1189
Transponder bandwidth (MHz)		40,00	40,00	40,00			Perdidas Edificios (dB)	14	
Aggregate e.i.r.p. (bandwidth correction) (mW) (3.55 dBW)		1949669,22	1949669,22	1949669,22			PIRE agregada (mW)	4599971,72	765599
Aggregate e.i.r.p. (bandwidth correction) dBW		32,90	32,90	32,90					
WAS/RLAN antenna discrimination (dB)		0,00	0,00	0,00			% Body Loss Atenuados 4	0,26	0,5
Free Space Path Loss (dB)		199,80	199,80	199,80			Sin atenuar	3403979,07	382800
Polarisation discrimination (dB)		3,00	3,00	3,00			atenuados 4 dB	476133,249	152395
Clutter loss (dB)		1,50	1,50	1,50					
Weighted satellite antenna gain (dBi)		28,70	29,90	32,80			Total PIRE agregada (mW)	3880112,32	535195
Aggregate interference incident to satellite (dBW)		-142,70	-141,50	-138,60					
Satellite receiver Noise Temp. (K)		250,00	250,00	201,00					
Boltzmann's Constant (dBW/K/Hz)		-228,60	-228,60	-228,60					
I/N (dB)		-14,10	-12,90	-9,05					
Assumptions									
I/N criteria for interference from all co-primary services		-10.5dB							
Apportionment between FS and WAS/RLAN		3							
I/N criteria for interference from WAS/RLAN		-13.5dB							

6.- CONCLUSION

Como puede observarse de los estudios de compartición y compatibilidad presentados en el Informe 302 de la ECC y reseñados en este documento en relación con el Servicio fijo por satélite, enlaces Tierra-espacio, la viabilidad técnica de la introducción de sistemas de redes de radio de área local (WAS/RLAN), debe estar condicionada a no imponer restricciones indebidas a los servicios a los que está atribuida esta banda de frecuencias y bandas adyacentes y al futuro desarrollo de las mismas, para dar la seguridad jurídica necesaria a los operadores actuales, de modo que se asegure el funcionamiento continuo, desarrollo y protección de los servicios establecidos existentes y de sus inversiones, en particular del Servicio Fijo por Satélite. Todo ello con el fin de evitar restricciones indebidas para los operadores establecidos, asegurar su funcionamiento continuo, desarrollo y protección correspondientes.

Es importante garantizar que el despliegue y uso de los dispositivos WAS/RLAN, se permita únicamente en interiores, con una potencia máxima de 23 dBm como se ha explicado en el presente documento. En caso de que el Instituto decida implementar el uso de los dispositivos WAS/RLAN en exteriores, se deben tomar las medidas correspondientes para que su despliegue sea mínimo, con modalidades de operación de muy baja potencia.

Por último, se reitera que los operadores satelitales están dispuestos a colaborar con el Instituto Federal de Telecomunicaciones para implementar los valores aquí desarrollados los para la protección de los servicios satelitales en México, sin eliminar otras opciones adoptadas en la región (véase el caso de la decisión adoptada por Guatemala), que aseguran a los usuarios del SFS no verse perjudicados y que garanticen debidamente la provisión y desarrollo de sus servicios así como la protección de sus inversiones a largo plazo.