

## FORMATO PARA PARTICIPAR EN LA CONSULTA PÚBLICA

### Instrucciones para su llenado y participación:

- I. Las opiniones, comentarios, propuestas, aportaciones u otros elementos de análisis deberán ser remitidas a la siguiente dirección de correo electrónico: [planeacion\\_espectro@ift.org.mx](mailto:planeacion_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) del 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 el 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 06 de noviembre al 18 de diciembre de 2020 (30 días hábiles). Una vez concluido dicho período, se podrán continuar visualizando los comentarios realizados por los interesados, 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 los siguientes puntos de contacto: David Tejeda Méndez, Director de Optimización en Radiocomunicaciones, correo electrónico: [david.tejeda@ift.org.mx](mailto:david.tejeda@ift.org.mx) o bien, a través del número telefónico 55 5015 4000, extensión 4546 y; Juan Pablo Rocha López, Director de Atribuciones de Espectro, correo electrónico: [juan.rocha@ift.org.mx](mailto:juan.rocha@ift.org.mx) o bien, a través del número telefónico 55 5015 4000, extensión 2726.

<b>I. Datos del Participante</b>	
<b>Nombre, razón o denominación social:</b>	<b>AT&amp;T Comunicaciones Digitales, S. de R.L. de C.V., Grupo AT&amp;T Celular, S. de R.L. de C.V., AT&amp;T Norte, S. de R.L. de C.V., AT&amp;T Comercialización Móvil, S. de R.L. de C.V. y AT&amp;T Desarrollo en Comunicaciones de México, S. de R.L. de C.V.</b>
<b>En su caso, nombre del representante legal:</b>	ANTONIO DÍAZ HERNÁNDEZ
<b>Documento para la acreditación de la representación:</b> En caso de contar con representante legal, adjuntar copia digitalizada del documento que acredite dicha representación, al correo electrónico indicado en el numeral I de las instrucciones para el llenado y participación.	Poder Notarial
<b>AVISO DE PRIVACIDAD</b>	
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 los Sujetos Obligados (en lo sucesivo, la “LGPDPPSO”) y numerales 9, fracción II, 11, 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”), se pone a disposición de los participantes el siguiente Aviso de Privacidad Integral:	
<p><b>I. Denominación del responsable:</b> Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el “IFT”).</p> <p><b>II. Domicilio del responsable:</b> Insurgentes Sur 1143, Col. Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, C. P. 03720, Ciudad de México, México.</p> <p><b>III. Datos personales que serán sometidos a tratamiento y su finalidad:</b> Los comentarios, opiniones y aportaciones presentadas durante la vigencia de cada consulta pública, <b>serán divulgados íntegramente</b> en el portal electrónico del Instituto de manera asociada con el titular de los mismos y, en ese sentido, serán considerados invariablemente públicos en términos de lo dispuesto en el numeral Octavo de los Lineamientos de Consulta Pública y Análisis de Impacto Regulatorio. Ello, toda vez que la naturaleza de las consultas públicas consiste en promover la participación ciudadana y transparentar el proceso de elaboración de nuevas regulaciones, así como de cualquier otro asunto que estime el Pleno del IFT a efecto de generar un espacio de intercambio de información, opiniones y puntos de vista sobre cualquier tema de interés que este órgano constitucional autónomo someta al escrutinio público. En caso de que dentro de los documentos que sean remitidos se advierta información distinta al nombre y opinión, y ésta incluya datos personales que tengan el carácter de confidencial, se procederá a su protección. Con relación al nombre y la opinión de quien participa en este ejercicio, se entiende que otorga su consentimiento para la difusión</p>	

de dichos datos, cuando menos, en el portal del Instituto, en términos de lo dispuesto en los artículos 20 y 21, segundo y tercer párrafos, de la LGPDPPSO y los numerales 12 y 15 de los Lineamientos.

**IV. Información relativa a las transferencias de datos personales que requieran consentimiento:** Los datos personales recabados con motivo de los procesos de consulta pública no serán objeto de transferencias que requieran el consentimiento del titular.

**V. Fundamento legal que faculta al responsable para llevar a cabo el tratamiento:** El IFT, convencido de la utilidad e importancia que reviste la transparencia y la participación ciudadana en el proceso de elaboración de nuevas regulaciones, así como de cualquier otro asunto que resulte de interés, realiza consultas públicas con base en lo señalado en 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 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.

**VI. 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 IV, del presente aviso de privacidad, se informa que los datos personales recabados con motivo de los procesos de consulta pública no serán objeto de transferencias que requieran el consentimiento del titular. No obstante, se ponen a disposición los siguientes puntos de contacto: David Tejeda Méndez, Director de Optimización en Radiocomunicaciones correo electrónico: [david.tejeda@ift.org.mx](mailto:david.tejeda@ift.org.mx) o bien, a través del número telefónico 55 5015 4000 extensión 4546, y Juan Pablo Rocha López, Director de Atribuciones de Espectro, correo electrónico: [juan.rocha@ift.org.mx](mailto:juan.rocha@ift.org.mx) o bien, a través del número telefónico 55 5015 4000, extensión 2726, con quienes el titular de los datos personales podrá comunicarse para cualquier manifestación o inquietud al respecto.

**VII. Los mecanismos, medios y procedimientos disponibles para ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación u oposición sobre el tratamiento de sus datos personales (en lo sucesivo, los “derechos ARCO”):** 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, 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 solicitudes para el ejercicio de los derechos ARCO

Los mismos 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 Instituto 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](http://www.inai.org.mx)), en la sección “Protección de Datos Personales”/“¿Cómo ejercer el derecho a la protección de datos personales?”/“Formatos”/“Sector Público”.

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

De conformidad con lo establecido en el numeral 90 de los Lineamientos, 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 últimos medios.

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

Según lo dispuesto en el numeral 92 de los Lineamientos, 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 los 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.

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/existe un procedimiento específico para solicitar el ejercicio de los derechos ARCO en relación con los datos personales que son recabados con motivo del proceso consultivo que nos ocupa. (Descripción en caso de existir).

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.

**VIII. El domicilio de la Unidad de Transparencia del IFT:** Insurgentes Sur 1143, Col. Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, C. P. 03720, Ciudad de México, México. Planta Baja, teléfono 55 5015 4000, extensión 4267.

**IX. 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 apartado de consultas públicas del portal de internet del IFT.

## II. Cuestionario de la Consulta Pública de Integración

**Nota 1:** El documento “Banda de frecuencias 5925-7125 MHz”, es un documento de referencia que ayuda en la comprensión de los cuestionamientos listados en la siguiente tabla. Por sí mismo, dicho documento de referencia no se encuentra propiamente en consulta pública.

**Nota 2:** Se recomienda responder a todas las preguntas contenidas en la siguiente tabla, acompañado de los argumentos, planteamientos, justificaciones y elementos de análisis que se considere necesario para sustentar la opinión, incluyendo documentos de soporte que se deseen adjuntar.

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
1	¿Cuál considera que sea el uso más adecuado para la banda de frecuencias 5925-7125 MHz en México? Indique las razones que justifiquen su respuesta.	<p>Sugerimos atribuir la parte baja de la banda de 6GHz como espectro libre, para su empleo por sistemas de acceso con tecnología WiFi 6E y 5G NR-U, de baja potencia e instalados en interiores. Sugerimos que se escojan definiciones genéricas y neutras sobre los sistemas que se puedan instalar, para permitir flexibilidad e innovación.</p> <p>Lo anterior debido a la importancia que tiene esta banda para el desarrollo de tecnologías WiFi 6E y 5G NR-U, al respecto, se listan como referencia los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5G and WiFi: Charting a path toward superior indoor connectivity, Ericsson</li> <li>• Analysys mason, Discussion on the 6 GHz opportunity for IMT, Stain Gudbjorgsrud, Harald Wium Lie, Dicember 2019.</li> </ul> <p>Future is unlicense: Private 5G unlicensed Network for Connecting Industries of Future, MDPI Sensor.</p>
2	¿Considera que el uso actual de la banda de frecuencias 5925-7125 MHz debería mantenerse sin modificaciones? Indique las razones que justifiquen su respuesta.	<p>Lo ideal para el caso de México sería mantener los servicios satelitales y comenzar un proceso de relocalización y limpieza de las microondas, tal como se hizo para la banda de 2 GHz con la introducción de PCS.</p> <p>Actualmente la banda es empleada por servicios fijos (SF), enlaces de microondas, y servicios satelitales fijos (SFS), los enlaces de microondas podrían reubicarse en la banda de 8 GHz.</p>

<p>3</p>	<p>¿Considera viable que se habilite la operación de redes radioeléctricas de área local (RLAN), incluidos los dispositivos de baja potencia y sistemas Wi-Fi, en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz bajo la modalidad de espectro libre? De ser afirmativa su respuesta, ¿Cuál considera que sea la cantidad de espectro radioeléctrico necesaria para la implementación de redes radioeléctricas de área local, incluidos los dispositivos de baja potencia y sistemas Wi-Fi en México? Indique las ventajas y desventajas, así como las razones que justifiquen su respuesta.</p>	<p>Si, consideramos que técnicamente es factible. En el caso de que se decida mantener los enlaces de microondas, es probable que se requiera de un sistema Automatizado de Coordinación de Frecuencias (AFC) incluso para sistemas de acceso de baja potencia instalados en interiores. Sin embargo, para el caso de México consideramos viable y recomendable el despeje de las microondas de esta banda y migrar los enlaces a otra bandas. Esto sería perfectamente compatible con los sistemas que se desarrollarían a nivel mundial, pero en nuestro país la operación estaría garantizada a nivel nacional y en forma más eficiente que en otros países.</p> <p>Lo anterior debido a que existen estudios que indican la existencia de interferencias causadas por los sistemas de baja potencia instalados en interiores a los enlaces de microondas..</p> <p>Los sistemas SFS, dirección Tierra-espacio, serían menos susceptibles, o incluso su protección sería más sencilla y focalizada.</p> <p>Respecto a las principales ventajas de la asignación de la parte baja de la banda de 6 GHz como espectro libre se tienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución a actuales problemas de congestión de espectro en sistemas WiFi en las bandas de 2.4 GHz y 5 GHz.</li> <li>• Desarrollo de gran una gran variedad de nuevos servicios, a través de las tecnología WiFi 6E y 5G NR</li> </ul> <p>Asimismo hay que indicar que existen los siguientes retos, derivados del despliegue masivo de los sistemas de acceso de banda libre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro y verificación del cumplimiento de coexistencia con los sistemas existentes.</li> <li>• Especificaciones y desarrollo del protocolo y sistemas de mediación para configuración dinámica y</li> </ul>
----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
		<p>automática de los canales de frecuencias asignadas por el AFC, que no existen en este momento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Complejidad técnica para localización de fuentes de interferencias causados por los sistemas de espectro libre.</li> <li>• Dudas en cuanto a la disponibilidad en el corto plazo de un sistema AFC.</li> <li>• Complejidad en el desarrollo del sistema AFC.</li> </ul> <p>A continuación se lista algunos documentos que analizan las consideraciones técnicas especificadas por la FCC. Hay que resaltar que tales documentos son modelos matemáticos que asumen diferentes supuestos y no han sido confirmados de una manera práctica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spectrum sharing analysis for unlicensed use in 6 GHz using Risk-Informed Interference Assessment, TPRC47: The 47th Research Conference on Communication, Information and Internet Policy 2019, July 29, 2019.</li> <li>• Frequency Sharing for Radio Local Area Networks in the 6 GHz Band, RKF Engineering Solutions, January 2018, Version 3.</li> <li>• Impact of Proposed WiFi Operation on Microwave Links at 6 GHz, Roberson and Associates, LCC Technology and Management Consultants, October 1<sup>st</sup>, 2020.</li> </ul> <p>Unlicensed Use in the 6 GHz Band: Field Interference Test Results, Electric Power Research Institute (EPRI), July 23, 2020.</p>

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
4	<p>¿Qué condiciones técnicas, de operación y coexistencia serían necesarias para el despliegue de redes radioeléctricas de área local (RLAN), incluidos los dispositivos de baja potencia y sistemas Wi-Fi, que pudieran operar en <b>ambientes interiores</b> sin causar interferencias perjudiciales a los sistemas existentes en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz en México? Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.</p>	<p>Como se ha indicado anteriormente incluso en el caso de sistemas de baja potencia, instalados en interiores, existen posibilidades de interferencias en la operación de los enlaces de microondas.</p> <p>Por lo anterior, si se decide mantenerlos y protegerlos, será necesario el empleo de un sistema automático de coordinación de frecuencias (AFC) a nivel nacional para controlar la operación de todos los sistemas de acceso de baja potencia, RLAN, WiFi y 5G NR-U, instalados en interiores.</p> <p>La FCC especificó para tales sistemas una PIRE máxima de 30 dBm para un canal de 320 MHz, es decir, con una densidad espectral de potencia de <math>\leq 5</math> dBm/MHz.</p> <p>Actualmente en los EE. UU. se continua debatiendo si tal límite es apropiado, debido a que no considera la agregación de interferencias individuales en los tres dominios; espacial, temporal y espectral.</p> <p>Por lo anterior se sigue que inicialmente se considere, el despeje de las microondas de esta banda y en la transición de considere únicamente el despliegue de sistemas de baja potencia en interiores y se deje para estudios posteriores los sistemas de potencia estándar instalados en exteriores y la necesidad del uso de AFC.</p> <p>Mismas referencias de la pregunta 3.</p>

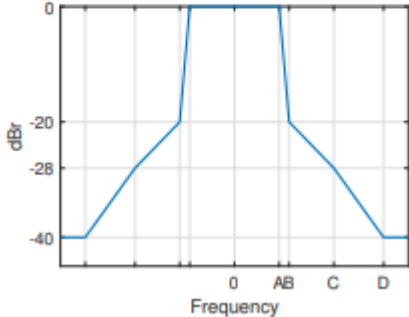
No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
5	<p>Con el fin de preservar la correcta operación de los sistemas que actualmente operan en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz en México, el Instituto invita a cualquier persona o grupo interesado a comentar cualquier aspecto relacionado con la implementación de condiciones técnicas, de coexistencia y de operación para el despliegue de redes radioeléctricas de área local (RLAN), incluidos los dispositivos de baja potencia y sistemas Wi-Fi, que pudieran operar en <b>ambientes exteriores</b> en dicha banda. Ejemplo: altura, ángulos de elevación, PIRE máxima, DEP de PIRE máxima, DEP, potencia máxima conducida, ganancia de antenas, límites de emisión fuera de banda, anchos de canal máximos, etc. Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente.</p>	<p>Para responder esta pregunta, solamente disponemos de los estudios y las soluciones tecnológicas desarrollados en otros países. La FCC especificó para sistemas de acceso de potencia estándar instalado en exteriores, un nivel de PIRE máxima de 36 dBm para un canal de 20 MHz, es decir, una densidad espectral de potencia de <math>\approx 23</math> dBm/MHz</p> <p>Actualmente en los EE. UU. se continua debatiendo si tal límite es apropiado, debido a que no considera la agregación de interferencias individuales en los tres dominios; espacial, temporal y espectral.</p> <p>Se sugiere esperar a que se concluyan estudios posteriores y se estandarice una solución a nivel internacional, para definir la potencia máxima e iniciar con niveles conservadores hasta que se despeje la banda..</p> <p>Mismas referencias de la pregunta 3.</p>



<p>6</p>	<p>Con el fin de preservar la correcta operación de los sistemas que actualmente operan en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz en México, ¿considera idóneo implementar un sistema de Coordinación de Frecuencias Automatizado (AFC, por sus siglas en inglés) para la operación de redes radioeléctricas de área local (RLAN), que pudieran operar en <b>ambientes exteriores</b> sin causar interferencias perjudiciales a otros sistemas que operen en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz en México? De ser afirmativa su respuesta, ¿cuáles considera que serían las características técnicas, de operación y de funcionamiento de un sistema AFC en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz?. Indique las razones técnicas que justifiquen su respuesta.</p>	<p>El desafío de implementar un sistema AFC es enorme y hasta el momento no garantiza una operación sin interferencias a los enlaces de microondas. Se ha recomendado que la frecuencia de actualización de la información para los sistemas AFC sea por lo menos una vez al día de manera automática. La modificación en un enlace de microondas puede producir que los sistemas en exteriores o incluso en interiores tengan que dejar de operar.</p> <p>Entre la información recomendada, para incluir en la AFC, se tiene la siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Información de contacto del administrador</li> <li>2. Ubicación del sistema: Latitud, longitud</li> <li>3. Información de la(s) antena(s): altura, ganancia, orientación (Azimut y Ángulo de inclinación)</li> <li>4. Patrones de radicación de antena(s) horizontal vertical, mostrando lóbulos principales y secundarios.</li> <li>5. Potencia de Transmisión antes de la antena o de las antenas.</li> <li>6. Ambiente de instalación, es decir, interior, exterior</li> <li>7. En el caso de ambientes exteriores, subcategoría, urbano, suburbano, rural, otros.</li> <li>8. Área de cobertura.</li> <li>9. Última actualización.</li> <li>10. Nivel de Prioridad: En este caso a partir de la número 2.</li> <li>11. Como información generada por el sistema AFC, deberá indicarse lista de canales permitidos y prohibidos, así como la zona de exclusión.</li> </ol> <p>En el caso de sistemas fijos existentes, además de la anterior información se debería incluir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. Tipo de Servicio: SF o SSF</li> <li>13. Sensibilidad del receptor(es)</li> <li>14. interferencia máxima tolerable del receptor</li> <li>15. Frecuencia(s) de operación y anchos de banda, tanto para sistemas P2P y P2M.</li> </ol>
----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
		<p>16. Nivel de Prioridad: En este caso Primaria.</p> <p>Lo anterior con la finalidad de establecer una zona de exclusión alrededor del sistema fijo existente, que evite la asignación del espectro a sistemas de espectro libre. Se recomienda una zona de exclusión, la cual será calculada por el sistema AFC conforme a la información registrada.</p> <p>Dada la gran cantidad de sistemas WLAN y WiFi que podrían instalarse, resulta obvio que un sistema manual de coordinación de frecuencias resultaría ineficiente, por lo que se recomienda que éste sea totalmente automático. Asimismo éste deberá tener una arquitectura distribuida conforme a la densidad de población y para los propósitos de redundancia.</p> <p>Para mayor claridad, recomendamos el despeje de esta banda y la relocalización de los enlaces de microondas. Eso evitaría la necesidad de desarrollar un AFC y el registro de cada sistema instalado en México. Aprendiendo de la experiencia de México: i.) se ha realizado con éxito el despeje de las microondas de la banda de 2 GHz, ii.) se ha demostrado en la banda de 3.5 GHz que es posible operar sistemas en exteriores coexistiendo con el servicio satelital y iii.) el intento de crear un registro de estaciones VSAT (que es mucho más evidente y simple porque se instalan en exteriores, que registrar módems de WiFi en interiores) fue un rotundo fracaso.</p> <p>Respecto a ciertas características básicas, éstas son descritas en el reporte: Research Report: Automated Frequency Coordination, An Established Tool for Modern Spectrum Management, by Dynamic Spectrum Alliance., March 2019.</p>

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
7	<p>¿Cuáles considera que serían las características técnicas, de operación y de funcionamiento de un sistema de Coordinación de Frecuencias Automatizado (AFC), que determine las frecuencias por las cuales las redes radioeléctricas de área local (RLAN) podrían operar en <b>ambientes exteriores</b> sin causar interferencias perjudiciales a los <b>sistemas satelitales en su enlace Tierra-espacio</b> que actualmente operan <b>en la banda de frecuencias 5925-7075 MHz</b>? Indique las razones que justifiquen su respuesta.</p>	Ver respuesta a la pregunta 6.
8	<p>¿Cuáles considera que serían las características técnicas, de operación y de funcionamiento de un sistema de Coordinación de Frecuencias Automatizado (AFC), que determine las frecuencias por las cuales las redes radioeléctricas de área local (RLAN) podrían operar en <b>ambientes exteriores</b> sin causar interferencias perjudiciales a los <b>enlaces del servicio fijo punto a punto</b> que actualmente operan <b>en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz</b>? Indique las razones que justifiquen su respuesta.</p>	Ver respuesta a la pregunta 6.
9	<p>¿Cuáles considera que serían las características técnicas, de operación y de funcionamiento de un sistema de Coordinación de Frecuencias Automatizado (AFC), que determine las frecuencias por las cuales las redes radioeléctricas de área local (RLAN) podrían operar en <b>ambientes exteriores</b> sin causar interferencias perjudiciales a los <b>enlaces del servicio fijo punto a multipunto</b> que actualmente operan <b>en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz</b>? Indique las razones que justifiquen su respuesta.</p>	Ver respuesta a la pregunta 6.

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones																									
10	<p>¿Cuáles son las condiciones técnicas que considera necesarias aplicar para la protección de los sistemas actuales en bandas de frecuencias adyacentes, es decir, por debajo de la frecuencia 5925 MHz y/o por encima de la frecuencia 7125 MHz, en caso de la implementación de redes radioeléctricas de área local (RLAN), incluidos los dispositivos de baja potencia y sistemas Wi-Fi, que operen en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz en México? Ejemplo: límites de potencia, máscara de operación, bandas de guarda, etc. Indique las razones técnicas que justifiquen su respuesta.</p>	<p>Se recomienda que inicialmente se autorice el despliegue de sistemas de espectro libre de baja potencia instalados exclusivamente en interiores en la parte baja de esta banda. Lo cual disminuiría las interferencias a canales de bandas adyacentes.</p> <p>Consideramos que la máscara de Clase A para sistemas WiFi puede emplearse como referencia para los sistemas de la banda de 6 GHz.</p> <table border="1" data-bbox="1213 597 1833 722"> <thead> <tr> <th>Bandwidth</th> <th>A (0 dBr)</th> <th>B (-20 dBr)</th> <th>C (-28 dBr)</th> <th>D (-40 dBr)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 MHz</td> <td>9 MHz</td> <td>11 MHz</td> <td>20 MHz</td> <td>30 MHz</td> </tr> <tr> <td>40 MHz</td> <td>19 MHz</td> <td>21 MHz</td> <td>40 MHz</td> <td>60 MHz</td> </tr> <tr> <td>80 MHz</td> <td>39 MHz</td> <td>41 MHz</td> <td>80 MHz</td> <td>120 MHz</td> </tr> <tr> <td>160 MHz</td> <td>79 MHz</td> <td>81 MHz</td> <td>160 MHz</td> <td>240 MHz</td> </tr> </tbody> </table> 	Bandwidth	A (0 dBr)	B (-20 dBr)	C (-28 dBr)	D (-40 dBr)	20 MHz	9 MHz	11 MHz	20 MHz	30 MHz	40 MHz	19 MHz	21 MHz	40 MHz	60 MHz	80 MHz	39 MHz	41 MHz	80 MHz	120 MHz	160 MHz	79 MHz	81 MHz	160 MHz	240 MHz
Bandwidth	A (0 dBr)	B (-20 dBr)	C (-28 dBr)	D (-40 dBr)																							
20 MHz	9 MHz	11 MHz	20 MHz	30 MHz																							
40 MHz	19 MHz	21 MHz	40 MHz	60 MHz																							
80 MHz	39 MHz	41 MHz	80 MHz	120 MHz																							
160 MHz	79 MHz	81 MHz	160 MHz	240 MHz																							

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
11	¿Considera viable que se habilite la operación de sistemas IMT (por las siglas en inglés de <i>International Mobile Telecommunications</i> ) en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz? De ser afirmativa su respuesta, ¿Cuál considera que sea la cantidad de espectro radioeléctrico necesaria para las IMT en México? Indique las ventajas y desventajas, así como las razones que justifiquen su respuesta.	Es prematuro para poder contestar esta pregunta. A nivel de la UIT se encuentra en estudio su factibilidad. Proponemos asignar inicialmente la parte baja del espectro para aplicaciones en interiores de baja potencia, y comenzar un proceso de despeje y reubicación de las microondas en toda la banda. La parte alta del espectro se sugiere dejar en reserva para observar la evolución de la tecnología y el mercado mundial.
12	¿Qué condiciones técnicas, de operación y coexistencia serían necesarias para el despliegue de sistemas IMT sin causar interferencias perjudiciales a los sistemas existentes en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz en México? Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.	Ver respuesta a la pregunta 11.
13	¿Qué condiciones técnicas, de operación y coexistencia serían necesarias para el despliegue de sistemas IMT sin causar interferencias perjudiciales a los <b>sistemas satelitales en su enlace Tierra-espacio</b> que actualmente operan <b>en la banda de frecuencias 5925-7075 MHz</b> ? Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.	En este caso, las pruebas existentes indican que las interferencias con los sistemas satelitales son mucho menores y más sencillas de controlar porque son pocos puntos y con pocos cambios en el tiempo.
14	¿Qué condiciones técnicas, de operación y coexistencia serían necesarias para el despliegue de sistemas IMT sin causar interferencias perjudiciales a los <u>enlaces del servicio fijo punto a punto</u> que actualmente operan <b>en la banda 5925-7125 MHz</b> ? Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.	Ver respuesta a la pregunta 11.

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
15	<p>¿Qué condiciones técnicas, de operación y coexistencia serían necesarias para el despliegue de sistemas IMT sin causar interferencias perjudiciales a los <u>enlaces del servicio fijo punto a multipunto</u> que actualmente operan <b>en la banda 5925-7125 MHz</b>? Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.</p>	<p>Ver respuesta a la pregunta 11.</p>
16	<p>¿Considera viable que se habilite la operación de sistemas NR-U o 5G-U en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz bajo la modalidad de espectro libre? De ser afirmativa su respuesta, ¿Cuál considera que sea la cantidad de espectro radioeléctrico necesaria para la implementación de sistemas NR-U o 5G-U en México? Indique las ventajas y desventajas, así como las razones que justifiquen su respuesta.</p>	<p>Se recomienda inicialmente se asigne la parte baja de la banda de 6 GHz como espectro libre para uso de baja potencia en interiores con neutralidad tecnológica, lo que permitiría flexibilidad e innovación.</p> <p>Hay que indicar que 5G NR-U y WiFi 6E, son sistemas compatibles y complementarios.</p>

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
17	<p>¿Qué condiciones técnicas, de operación y coexistencia serían necesarias para el despliegue de sistemas NR-U o 5G-U sin causar interferencias perjudiciales a los sistemas existentes en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz en México? Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.</p>	<p>Los sistemas WiFi 6E y 5G NR-U operarían con una prioridad secundaria respecto a los sistemas existentes, los cuales tendrían la prioridad más alta, es decir 1.</p> <p>5G NR-U no requiere de un frecuencia primaria para su operación, lo que hace su despliegue similar a los sistemas WiFi.</p> <p>Permitir inicialmente el despliegue de sistemas 5G NR-U de baja potencia y en interiores.</p> <p>Para lo anterior se sugiere utilizar los límite de potencia especificado por la FCC, siendo el actual de 30 dBm para un canal de 320 MHz, es decir, con una densidad espectral de potencia de <math>\approx 5</math> dBm/MHz</p> <p>Se sugiere no apresurarse a implementar un sistema AFC y explorar la opción del despeje de los enlaces de microondas de esta banda.</p> <p>Se sugiere esperar a que se realicen estudios concluyente y la estandarización internacional antes de autorizar los sistemas de potencia estándar instalados en exteriores, para definir si es factible su autorización.</p> <p>Referencias: Next Generation Wi-Fi and 5G NR-U in the 6 GHz Band: Opportunities &amp; Challenges, arXiv:2006.16534v2, July 30, 2020.</p>

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
18	¿Qué condiciones técnicas, de operación y coexistencia serían necesarias para el despliegue de sistemas NR-U o 5G-U sin causar interferencias perjudiciales a los <b>sistemas satelitales en su enlace Tierra-espacio</b> que actualmente operan <b>en la banda de frecuencias 5925-7075 MHz</b> ? Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.	Ver respuesta a la pregunta 17.
19	¿Qué condiciones técnicas, de operación y coexistencia serían necesarias para el despliegue de sistemas NR-U o 5G-U sin causar interferencias perjudiciales a los <b>enlaces del servicio fijo punto a punto</b> que actualmente operan <b>en la banda 5925-7125 MHz</b> ? Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.	Ver respuesta a la pregunta 17.
20	¿Qué condiciones técnicas, de operación y coexistencia serían necesarias para el despliegue de sistemas NR-U o 5G-U sin causar interferencias perjudiciales a los <b>enlaces del servicio fijo punto a multipunto</b> que actualmente operan <b>en la banda 5925-7125 MHz</b> ? Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.	Ver respuesta a la pregunta 17.
21	¿Cuáles considera que serían las condiciones de operación y coexistencia con las que podrían operar los sistemas de quinta generación bajo la modalidad de espectro no licenciado conocidos como NR-U o 5G-U en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz, sin causar interferencias perjudiciales a la operación de las redes radioeléctricas de área local (RLAN) incluidos los dispositivos de baja potencia y sistemas Wi-Fi? Indique las razones que justifiquen su respuesta.	Ver respuesta a la pregunta 17.



No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
22	¿Cuáles considera que serían las condiciones de operación y coexistencia con las que podrían operar los sistemas IMT en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz, sin causar interferencias perjudiciales a la operación de los sistemas de quinta generación bajo la modalidad de espectro no licenciado conocidos como NR-U o 5G-U? Indique las razones que justifiquen su respuesta.	Ver respuesta a la pregunta 11.
23	¿Cuáles considera que serían las condiciones de operación y coexistencia con las que podrían operar las redes radioeléctricas de área local (RLAN) incluidos los dispositivos de baja potencia y sistemas Wi-Fi en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz, sin causar interferencias perjudiciales a la operación de sistemas IMT? Indique las razones que justifiquen su respuesta.	Ver respuesta a la pregunta 11.
24	¿Qué otra cuestión podría comentar sobre la posible implementación de servicios o aplicaciones distintos a los actuales o a las redes radioeléctricas de área local (RLAN), incluidos los dispositivos de baja potencia y sistemas Wi-Fi en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz en México? Indique las razones que justifiquen su respuesta.	Nada adicional.

### III. Comentarios, opiniones, aportaciones generales u otros elementos de análisis formulados por el participante

**Nota 3:** En la presente sección se podrán realizar comentarios, opiniones, aportaciones u otros elementos de análisis de carácter libre relacionados con el uso de la banda de frecuencias 5925-7125 MHz. En caso de realizar aportaciones relacionadas con el estudio de referencia “Banda de frecuencias 5925-7125 MHz”, colocar la sección correspondiente en la primera columna; de lo contrario, colocar la leyenda “N/A” (No Aplica).

**Nota 4:** El interesado deberá añadir las filas que considere necesarias para formular los comentarios, opiniones, aportaciones u otros elementos de análisis que considere pertinentes.

Número de página del estudio/documento de referencia	Comentario(s), opinión(es), aportación(es) u otros elementos de análisis