

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, 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 periodo, 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 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 o bien, a través del número telefónico 55 5015 4000, extensión 2726.

I. Datos del Participante	
Nombre, razón o denominación social:	Sistemas Satelitales de México, S. de R.L. de C.V. (“SSM”)
En su caso, nombre del representante legal:	María Fernanda Palacios Medina
Documento para la acreditación de la representación: 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
AVISO DE PRIVACIDAD	
<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 los Sujetos Obligados (en lo sucesivo, la “LGPDPPO”) 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> <p>I. Denominación del responsable: Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el “IFT”).</p> <p>II. Domicilio del responsable: Insurgentes Sur 1143, Col. Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, C. P. 03720, Ciudad de México, México.</p> <p>III. Datos personales que serán sometidos a tratamiento y su finalidad: Los comentarios, opiniones y aportaciones presentadas durante la vigencia de cada consulta pública, serán divulgados íntegramente 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 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	

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 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 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), 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.	SSM enfoca sus comentarios a las bandas 5925 a 7075 MHz en las que tiene satélites autorizados y operaciones actuales y previstas. Además, considera importante establecer que, en estas bandas, no debería mezclarse el tema del uso libre para Wi-Fi con la introducción de sistemas de Telecomunicaciones Móviles Internacionales (“IMT”, por sus siglas en inglés) o de tipo “5G”, en cualquiera de sus modalidades, como señala el documento objeto de la presente Consulta. En consecuencia, SSM manifiesta su posición contraria a la introducción de IMT en las bandas indicadas en una consulta sobre el uso de la banda 6 GHz. SSM considera que la atribución actual del Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (en adelante el “CNAF”), que distingue las bandas 5925-7075 MHz en las cuales está el Servicio Fijo por Satélite (“SFS”) en forma primaria sobre los demás, y 7075-7125MHz con atribución primaria para el Servicio Fijo, es la más adecuada al interés nacional y responde a consideraciones de orden constitucional y legal además de representar un enorme potencial para la soberanía de México que no debería alterarse sin causa justificada.

<p>2</p>	<p>¿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>	<p>Con base en las atribuciones del CNAF, la industria mexicana –pública y privada-, así como la inversión extranjera en materia satelital, han sido la piedra angular para desarrollarse en estas bandas. Esta planificación ha sido benéfica para México desde sus orígenes hace más de 50 años, como país pionero en implementar la banda C en el territorio nacional.</p> <p>Por tanto, SSM hace un firme llamado al NO CAMBIO en las atribuciones de la banda de frecuencias 5925-7075 MHz, lo cual que implicaría la inhabilitación de las bandas correspondientes en el enlace descendente (3400- 4200 MHz), mismas que están siendo utilizadas por el Sistema Satelital del Gobierno Federal (MEXSAT) en posiciones orbitales mexicanas, ya 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. Como se explica en las respuestas #11 y siguientes, SSM considera que la identificación de la banda 5925-7075 MHz como parte de los sistemas IMT no es posible desde una perspectiva técnica, debido a la agregación de interferencia que estos sistemas terrestres nómadas causan a los enlaces ascendentes de las redes satelitales, multiplicándose los riesgos de interferencia a los receptores SFS con el despliegue masivo de equipos IMT exteriores nómadas, y la imposibilidad práctica de establecer separaciones de distancia de varios kilómetros o zonas de exclusión alrededor de los sitios donde operan las antenas del SFS.</p> <p>Asimismo, en estas bandas operan decenas de satélites mexicanos y extranjeros (tales como los de SES, Eutelsat Américas, Telecomunicaciones de México, Hispasat, etc.) con concesión o autorización, a través del todo el territorio nacional y mar Patrimonial, con servicios activos ubicuos, a través de redes públicas y privadas de telecomunicaciones y radiodifusión, de empresas proveedoras de servicios, e incluso por empresas gubernamentales. Diversos programas gubernamentales para Servicios de Salud, Educación, Protección Civil y Cobertura Social para “conectar a los desconectados”, los cuales son proporcionados utilizando la actual infraestructura en esta banda.</p> <p>El marco operacional establecido en el actual CNAF a través de las Notas MX214; MX215; MX230; MX230A; MX230B y MX231 protege tanto a los activos mexicanos como a las</p>
----------	---	---

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
		<p>decisiones mexicanas relacionadas con las concesiones y autorizaciones ya otorgadas tanto por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (“SCT”) como del propio IFT.</p> <p>SSM también remarca que el segmento 6725-7025 MHz corresponde al enlace ascendente (Tierra-espacio) del Plan de SFS contenido en el Apéndice 30B del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT (“Plan”), el cual está vigente y forma parte de la serie de Tratados Internacionales de los cuales México es Parte. Este Plan garantiza a todos los países, incluyendo México, el acceso al recurso órbita/espectro. En dicho Plan, México tiene asignada la posición orbital de 113° con la posibilidad de agregar otras más cómo 114.9° o 116.8°. También este Plan contiene los mecanismos para que satélites operando bajo la asignación de un país puedan proveer servicios en otro país como México, previa autorización del IFT.</p> <p>Además, según el <i>“Inventario de bandas de frecuencias clasificadas como espectro libre”</i> (IFT, Octubre 2018), los sistemas de uso libre ya cuentan en México con acceso a varias bandas en particular en la banda de 5GHz, y no enfrentan una situación de escasez de espectro. Sin embargo, SSM considera que si el objetivo principal de esta Consulta es facilitar el despliegue de Wi-Fi con especial consideración a proporcionar espectro de calidad a las comunidades y zonas no atendidas, la introducción de equipos de baja potencia para uso en interiores es factible, siempre y cuando se implementen los límites de 23 dBm como máxima PIRE en emisiones en la banda; 10 dBm/MHz como máxima de densidad PIRE en la banda y -22 dBm/MHz como máxima densidad de PIRE para emisiones fuera de banda. Estos valores y condiciones de uso se desarrollan en las siguientes cuatro respuestas.</p> <p>Además, la decisión sobre dicha inclusión debe ser el resultado de estudios técnicos llevados a cabo por el propio IFT con la perspectiva de las realidades económicas, sociales y tecnológicas propias de México.</p>

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
3	<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>SSM reitera su opinión de NO CAMBIO en las actuales atribuciones del CNAF en la banda de 5925-7125MHz.</p> <p>En todo caso, una inclusión de RLANs y sistemas WI-FI en la banda 5925-7025 MHz sólo podría ser a título secundario, es decir, sin causar interferencias perjudiciales al SFS y sin poder reclamar protección del SFS.</p> <p>En este escenario, las RLAN's y sistemas WI-FI solo podrían ser consideradas en ambientes interiores y en el remoto caso que se consideren en ambientes exteriores, estos deberían ser dispositivos de muy baja potencia (“VLP” por sus siglas en inglés). Lo anterior, siempre que no puedan causar interferencia perjudicial a las emisiones satelitales aun en caso de despliegue masivo de estos dispositivos.</p> <p>En conclusión, la introducción de equipos Wi-Fi es técnicamente factible en ambientes interiores en las bandas del SFS, siempre y cuando los dispositivos sean de baja potencia y operen sin afectar las emisiones satelitales.</p>

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 ambientes interiores 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>SSM considera que las condiciones técnicas o parámetros de operación y coexistencia deberían ser el resultado de estudios técnicos propios del IFT, tanto de gabinete como de campo, y que no solo se basen en los resultados de otros países con realidades tecnológicas significativamente distintas.</p> <p>Como marco de referencia SSM propone que las opciones desarrolladas en Europa (ECC Decisión (20)01) y en Corea (MST 2020) de permitir equipos en de RLAN y Wi-Fi en las bandas en cuestión, deberían ser analizadas seriamente por México, ya que permiten operaciones en ambientes interiores con equipos de baja potencia, tal y como se muestra a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="856 618 1892 1370"> <thead> <tr> <th></th> <th>Low Power</th> <th>Standard Power</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Korea MSIT (Oct 2020)</td> <td>5925-7125 MHz Exclusivamente Interior No aplica AFC Max PIRE 24 dBm (250 mW)</td> <td>No permitido</td> </tr> <tr> <td>European ECC (Nov 2020)</td> <td>5925-6425 MHz Exclusivamente Interior No aplica AFC Máx. de PIRE 23 dBm (200 mW) y máx. densidad de PIRE de 10 dBm/MHz (10 mW/MHz) Máx. OOB de densidad de PIRE de -22 dBm/MHz debajo de 5935 MHz</td> <td>No permitido</td> </tr> <tr> <td>U.S. FCC (Apr 2020)</td> <td>5925-7125 MHz Exclusivamente Interior No aplica sistema AFC Puntos de acceso: máx. de PIRE de 30 dBm (1W) y máx. densidad de PIRE de 5 dBm/MHz (3 mW/MHz)</td> <td>5925-6425 MHz y 6425-6875 MHz Interior y exterior Con sistema de control AFC Puntos de acceso: máx. de PIRE de 36 dBm (4W) y máx. densidad de PIRE de 23 dBm/MHz (200 mW/MHz); max. PIRE de 21 dBm</td> </tr> </tbody> </table>		Low Power	Standard Power	Korea MSIT (Oct 2020)	5925-7125 MHz Exclusivamente Interior No aplica AFC Max PIRE 24 dBm (250 mW)	No permitido	European ECC (Nov 2020)	5925-6425 MHz Exclusivamente Interior No aplica AFC Máx. de PIRE 23 dBm (200 mW) y máx. densidad de PIRE de 10 dBm/MHz (10 mW/MHz) Máx. OOB de densidad de PIRE de -22 dBm/MHz debajo de 5935 MHz	No permitido	U.S. FCC (Apr 2020)	5925-7125 MHz Exclusivamente Interior No aplica sistema AFC Puntos de acceso: máx. de PIRE de 30 dBm (1W) y máx. densidad de PIRE de 5 dBm/MHz (3 mW/MHz)	5925-6425 MHz y 6425-6875 MHz Interior y exterior Con sistema de control AFC Puntos de acceso: máx. de PIRE de 36 dBm (4W) y máx. densidad de PIRE de 23 dBm/MHz (200 mW/MHz); max. PIRE de 21 dBm
	Low Power	Standard Power												
Korea MSIT (Oct 2020)	5925-7125 MHz Exclusivamente Interior No aplica AFC Max PIRE 24 dBm (250 mW)	No permitido												
European ECC (Nov 2020)	5925-6425 MHz Exclusivamente Interior No aplica AFC Máx. de PIRE 23 dBm (200 mW) y máx. densidad de PIRE de 10 dBm/MHz (10 mW/MHz) Máx. OOB de densidad de PIRE de -22 dBm/MHz debajo de 5935 MHz	No permitido												
U.S. FCC (Apr 2020)	5925-7125 MHz Exclusivamente Interior No aplica sistema AFC Puntos de acceso: máx. de PIRE de 30 dBm (1W) y máx. densidad de PIRE de 5 dBm/MHz (3 mW/MHz)	5925-6425 MHz y 6425-6875 MHz Interior y exterior Con sistema de control AFC Puntos de acceso: máx. de PIRE de 36 dBm (4W) y máx. densidad de PIRE de 23 dBm/MHz (200 mW/MHz); max. PIRE de 21 dBm												

		<p>Usuario: máx. de PIRE de 23 dBm (250 mW) y máx. densidad de PIRE 1 dBm/MHz (0.8 mW/MHz)</p> <p>Máx. OOBE densidad de PIRE de -27 dBm/MHz fuera de las bandas 5.925-7.125 MHz.</p>	<p>(125 mW) con elevación de ángulo de 30 grados sobre el horizonte</p> <p>Usuario: máx. PIRE de 30 dBm (1W) y máx. densidad de PIRE de 17 dBm/MHz (50 mW/MHz)</p> <p>Max. OOBE densidad de PIRE de -27 dBm/MHz fuera de las bandas 5.925-7.125 MHz.</p>
<p>SSM no apoya la opción tomada por la FCC de incrementar los niveles de PIRE o densidad de PIRE “<i>standard power</i>” a las operaciones en ambientes interiores, ni siquiera bajo el control de un Sistema de Coordinación de Frecuencias Automatizado (<i>Automated Frequency Coordination</i> -en adelante “AFC”).</p> <p>Si bien, un solo equipo no puede causar interferencia en la recepción del satélite geostacionario, esta situación se revierte con las emisiones de equipos masivamente desplegados bajo una misma cobertura satelital. En esta situación -previsible a mediano plazo- el receptor a bordo del satélite percibirá las interferencias perjudiciales agregadas de todos los equipos activos bajo el área de cobertura del haz ascendente.</p> <p>Según la Recomendación UIT S.1432, “3.(...) <i>en la compartición de frecuencias por debajo de 30 GHz, la interferencia máxima admisible procedente de todas las fuentes (combinada) se limita al 32% o el 27% del ruido del sistema de satélite en condiciones de cielo despejado para todos los sistemas que ponen en práctica o no la reutilización de frecuencias (...)</i> y 4. (Anexo)” <i>todas las demás emisiones deben funcionar sobre una base de no causar interferencia, atribuyendo el 1% del ruido del sistema de satélite a estas fuentes no primarias de interferencia</i>” (entendiendo en este caso equipos de uso libre y servicios secundarios). Ello corresponde a un I/N de -20dB.</p>			

	<p>Basándose en un estudio preparado por los proponentes de Wi-Fi, la FCC concluyó que la interferencia agregada de todos los equipos activos en los E.E.U.U. no debería nunca superar un I/N de -20 dB. Sin embargo, enfatizamos que el estudio asume que para el año 2025, con el despliegue de unos 900 millones de estos equipos, de los cuales únicamente el 2% opere en exteriores, los niveles de interferencia agregada llegarían a I/N -21.9 dB. Se debe entender por lo tanto que, en los próximos 4 años, el despliegue de equipos de uso libre en los E.E.U.U, consumirá casi la totalidad del del límite I/N -20 dB establecido para todas las demás fuentes de interferencia para servicios no primarios establecido por la UIT.</p> <p>Tomando en cuenta que los satélites operacionales en México tienen generalmente sus huellas ya sea sobre América del Norte, o sobre todo el hemisferio Oeste, de materializarse el escenario previsto en los E.E.U.U. según las condiciones de los estudios realizados en el ámbito de la consulta de la FCC, la interferencia total generada por las emisiones en interiores/ exteriores en el país vecino alcanzará, en un plazo relativamente corto, el máximo permisible según el criterio I/N de -20 dB. Esto implica que otros países tendrán menor margen de maniobra para la asignación de su propio espectro.</p> <p>En consecuencia, SSM se inclina por el enfoque adoptado por Europa y Corea, ya que sus condiciones técnicas son más aptas que las de la FCC para proteger los enlaces ascendentes del SFS de la interferencia agregada.</p> <p>El Comité Europeo de Comunicaciones (“ECC”) llevó a cabo sus propios estudios de interferencia agregada que se consignan en el Informe 302 (ECC Report 302) usando premisas distintas, las cuales permiten a los equipos de uso libre causar interferencia agregada en los enlaces ascendentes del SFS hasta una I/N de -10.5 dB o -13.5 dB cuando se incluye un margen para interferencias de otros servicios primarios. Dichos umbrales de interferencia se derivan del 6% del ruido total del sistema permitido causado por fuentes de interferencia de servicios co-primarios.</p> <p>El ECC observó que estos umbrales podrían ser alcanzados y hasta excedidos, especialmente cuando el número de dispositivos operando en exteriores supera los</p>
--	---

	<p>valores asumidos en el estudio (por ejemplo 5% de despliegue de equipos exteriores en vez de 2%).</p> <p>Ello, llevó al ECC a concluir que limitar el uso a interiores exclusivamente favorece la protección a largo plazo del SFS: <i>“taking steps such as limiting the use to indoor only deployment and/or introducing an e.i.r.p. limit, would help further ensuring long term protection of FSS space stations from aggregate interference from WAS/RLAN devices in the band 5925-6425 MHz”</i>. (Véase ECC Report 302 en parr. 4.).</p> <p>SSM se apoya en los estudios técnicos del ECC para sostener que las operaciones de uso libre en las bandas 5925-7075 MHz deben ser limitadas a equipos en ambientes interiores y de baja potencia para asegurar una protección de largo plazo del SFS.</p> <p>Cabe enfatizar que una decisión de México tendiente a autorizar en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz el uso de dispositivos de mayor potencia que las adoptadas por Europa o Corea, podría causar un serio impacto tanto a las asignaciones de México del Plan 30B, así como aquellas de otros países de la región operando en las frecuencias Plan, dado que a medida que el despliegue de estos equipos aumenta, la interferencia perjudicial aumentará y afectará el desempeño del receptor satelital. Este escenario se produciría aun cuando México esté excluido del área de servicio de una asignación notificada por otra Administración conforme al Plan, ya que su situación regulatoria no impediría el impacto de señales generadas en territorio mexicano hacia los receptores satelitales de dicha red.</p> <p>Para SSM, el nivel de protección a los servicios primarios se debe establecer usando un valor de $\Delta T/T$ de 1% ($I/N = -20$ dB) (Véase el Anexo 1).</p> <p>Si bien el ECC y Corea no usan el $\Delta T/T$ 1%, al permitir únicamente dispositivos interiores con límites de 23 dBm, proporcionan una mejor protección contra las interferencias agregadas que los de la FCC, aun aquellos funcionando bajo un control de AFC. SSM considera que los valores de la ECC Decisión (20)01 podrían aplicar a la situación de México en las bandas 5925-7075 MHz.</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 ambientes exteriores 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>Siguiendo los cálculos del Informe ECC mencionados en la pregunta anterior (#4), SSM considera que únicamente podrían admitirse equipos exteriores de muy baja potencia (“VLP”). De no ser así, dichos dispositivos exteriores deberían operar arriba de 7GHz, que es la banda donde el Servicio Fijo tiene calidad de primario.</p> <p>La ECC concluye que autorizar operaciones en exteriores con niveles superiores a una PIRE máxima de 14 dBm con la correspondiente densidad de PIRE (ver la ECC Decisión (20)01), resultaría en una violación de los límites de interferencia utilizados en los estudios de coexistencia, especialmente cuando la cantidad de dispositivos operando en exteriores superara un 2% del total de los equipos no licenciados.</p> <p>Si bien los supuestos y parámetros de los estudios de la FCC o del ECC pueden cambiar, los resultados clave se mantienen invariables: a mayor despliegue de equipos exteriores de alta potencia, los receptores del satélite experimentan perturbación por la interferencia agregada. Para México, el umbral de esta interferencia será alcanzado a corto o mediano plazo porque la cobertura de la mayoría de sus satélites también tiene su huella sobre los EEUU y Canadá.</p> <p>Ver detalles técnicos en el Anexo 1</p>

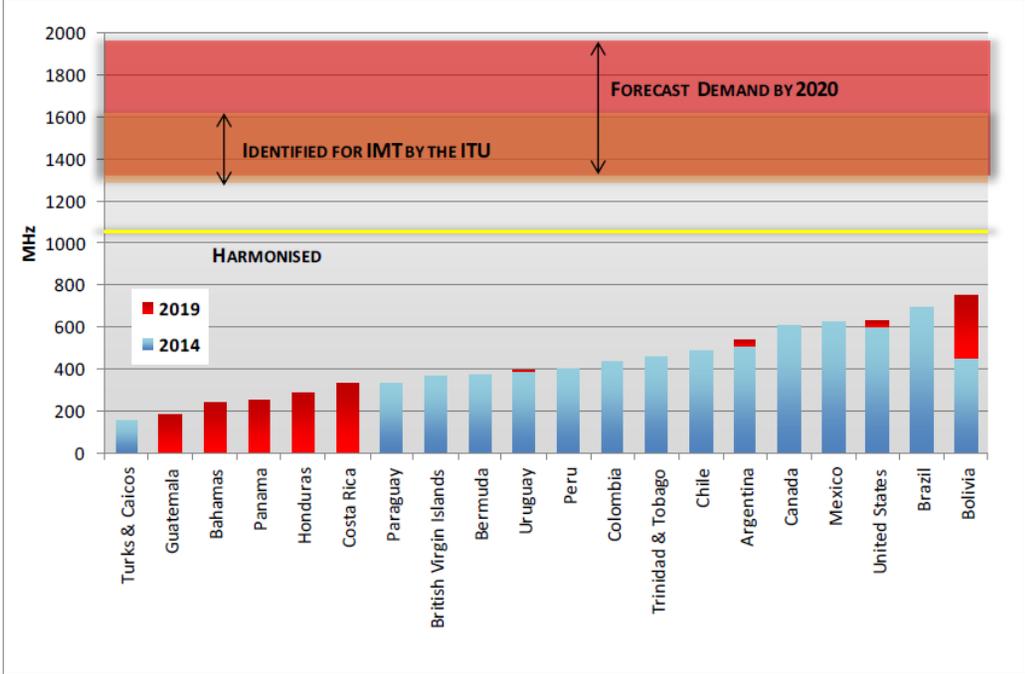
<p>6</p>	<p>Con el fin de preservar la correcta operación de los sistemas que actualmente operan en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz en México, ¿considera idóneo implementar un sistema de Coordinación de Frecuencias Automatizado (AFC, por sus siglas en inglés) para la operación de redes radioeléctricas de área local (RLAN), que pudieran operar en <u>ambientes exteriores</u> 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>Los marcos regulatorios de Europa y de Corea no incluyen un Sistema de AFC para controlar las interferencias provenientes de equipos interiores de baja potencia ni de equipos exteriores de muy baja potencia (“VLP”).</p> <p>La FCC consideró establecer un sistema de AFC aplicable a los equipos clasificados como “<i>standard power</i>” con el único propósito de prevenir interferencias al Servicio Fijo.</p> <p>En México, la respuesta es por tanto evidente: para las bandas en las que el SFS es primario, este sistema no tendría utilidad. La pertinencia de establecer un sistema AFC para proteger al Servicio Fijo tanto en su atribución secundaria (5925-7075 MHz), como primaria (7075-7125 MHz) debería analizarse sólo en el caso de que el Instituto decidiera autorizar el despliegue de equipos exteriores operando en los niveles permitidos por la FCC.</p> <p>SSM se permite además subrayar que, contemplar la introducción de un sistema AFC, no sería lo más apropiado para México, ya que este mecanismo implica delegar competencias y funciones estratégicas, tercerizando en una o más empresas privadas la responsabilidad de la gestión de una porción del espectro radioeléctrico crucial para su soberanía. Un sistema AFC conlleva establecer un máximo de seguridad que garantice que su información reservada no pueda ser intervenida, alterada, <i>hackeada</i>, sustraída y/o diseminada. La base de datos sobre la cual descansa el sistema AFC por lo tanto requiere la geolocalización de todos los sitios de los receptores del Servicio Fijo y sus frecuencias, incluyendo las estaciones localizadas en bases militares, de seguridad pública y demás información gubernamental y privada que se debe considerar estratégica y altamente confidencial. Asimismo, los mismos equipos de uso libre deberían, bajo este concepto, ser técnicamente aptos para reportar sus ubicaciones geográficas al AFC para que pueda determinarse el uso o cese de las frecuencias y permitirse sus correspondientes niveles de potencia. Finalmente, la implementación de este tipo de base de datos genera un costo financiero considerable para todas las partes, Gobierno e industria incluidos, que termina recayendo en el precio del servicio y soportado por el usuario final. Considerando que las comunidades rurales y sectores sociales son las que principal y urgentemente requieren acceder a una mejor</p>
----------	--	--

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
		<p>conectividad, esta solución de mercado resultaría, además de todas las consideraciones anteriores, inviable para los propósitos de reducir la brecha digital.</p> <p>SSM concluye que las opciones adoptadas de Europa y Corea son las vías más aptas para México, donde un sistema AFC no cumpliría ninguna función para las bandas del SFS y levantaría serios cuestionamientos en cuanto a la erosión de su soberanía, la inviolabilidad de la información de seguridad nacional y su verdadero beneficio social.</p>
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 ambientes exteriores sin causar interferencias perjudiciales a los sistemas satelitales en su enlace Tierra-espacio que actualmente operan en la banda de frecuencias 5925-7075 MHz? Indique las razones que justifiquen su respuesta.</p>	<p>Ver respuesta #6</p>
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 ambientes exteriores sin causar interferencias perjudiciales a los enlaces del servicio fijo punto a punto que actualmente operan en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz? Indique las razones que justifiquen su respuesta.</p>	<p>Ver respuesta #6</p> <p>El actual CNAF atribuye las bandas 5925-7075 MHz donde el SFS, con el Servicio Fijo, es secundario. Si bien el SF no puede reclamar protección del servicio primario, sus “<u>enlaces del servicio fijo punto a punto que actualmente operan</u>” deben ser protegidos de las interferencias que podrían causarles los equipos de uso libre.</p>

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
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 ambientes exteriores sin causar interferencias perjudiciales a los enlaces del servicio fijo punto a multipunto que actualmente operan en la banda de frecuencias 5925-7125 MHz? Indique las razones que justifiquen su respuesta.</p>	<p>Ver respuesta #6</p>
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>La FCC propuso un límite de OOBE de -27 dBm/MHz fuera del rango 5925-7125 MHz.</p> <p>EL ECC propuso un límite de OOBE de -22 dBm/MHz para equipos de baja potencia en interiores, y -45 dBm/MHz (con la posibilidad de rebajarlo a -37 dBm el 1ro de enero de 2025) para equipos de muy baja potencia en exteriores, ambos debajo 5935 MHz con el fin de proteger las bandas adyacentes.</p> <p>De considerar la implementación de redes radioeléctricas de área local (RLAN), incluidos los dispositivos de baja potencia y sistemas Wi-Fi, en la banda de frecuencias 5925-7125, el Instituto debería previamente iniciar sus propios estudios y compartir sus análisis con la industria, antes de decidir sobre los límites de OOBE en función de la realidad de México.</p>

<p>11</p>	<p>¿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.</p>	<p>SSM no considera viable la introducción de IMT en ninguna de las bandas 5925-7075 MHz por ser incompatible el SFS con el despliegue de sistemas IMT, más aún en una banda atribuida en forma primaria a los servicios satelitales, y donde están intensamente desplegadas redes comunicando con orbitas notificadas por México y sistemas geostacionarios extranjeros autorizados por el IFT.</p> <p>Dicha incompatibilidad descansa en 2 razones: (1) el alto riesgo de interferencia agregada hacia enlaces ascendentes del SFS provenientes de millones de equipos IMT exteriores nómadas y con despliegue ubicuo, y (2) las separaciones de distancia o zonas de exclusión que deberían determinarse alrededor de los sitios donde operan las antenas del SFS, para protegerlas de las emisiones de IMT, haría inviable la continuidad de las operaciones satelitales en México.</p> <p>Además, cabe enfatizar que los IMT exteriores, proponen operar con niveles de potencia significativamente más altos que los dispositivos de uso libre (Wi-Fi) lo que implica un altísimo riesgo de interferencia agregada hacia el SFS primario.</p> <p>Finalmente, tal como lo muestra el <i>Plan futuro para las IMT en México</i>¹, y como se aprecia en el cuadro siguiente, IMT dispone de una gran cantidad de espectro IMT/5G en México fuera de las bandas del SFS, comparable con la de los E.E.U.U. (700 MHz con posibilidades en corto-mediano plazo de crecer hasta 1171 MHz, según Informe IFT (IMT en México agosto 2020). Corresponde al Instituto asignarlas.</p>
-----------	--	--

¹ http://www.ift.org.mx/sites/default/files/imt_en_mexico_2020_a.pdf, publicado por el IFT en Agosto 2020

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones																																																															
		 <p style="text-align: center;">Spectrum licensed for IMT services in Region 2 (Source: LS Telcom, <i>Analysis of World-Wide Licensing and Usage of IMT Spectrum</i>, p.15, Apr. 2019) (available at https://www.esoa.net/cms-data/positions/2019_Study_LicensingUseofMobileSpectrum_1.pdf)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Approximate data from the bar chart (MHz)</caption> <thead> <tr> <th>Country</th> <th>2014 (MHz)</th> <th>2019 (MHz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Turks & Caicos</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Guatemala</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Bahamas</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Panama</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Honduras</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Costa Rica</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Paraguay</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>British Virgin Islands</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Bermuda</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Uruguay</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Peru</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Colombia</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Trinidad & Tobago</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Chile</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Argentina</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Canada</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Mexico</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>United States</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Brazil</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr><td>Bolivia</td><td>150</td><td>150</td></tr> </tbody> </table>	Country	2014 (MHz)	2019 (MHz)	Turks & Caicos	150	150	Guatemala	150	150	Bahamas	150	150	Panama	150	150	Honduras	150	150	Costa Rica	150	150	Paraguay	150	150	British Virgin Islands	150	150	Bermuda	150	150	Uruguay	150	150	Peru	150	150	Colombia	150	150	Trinidad & Tobago	150	150	Chile	150	150	Argentina	150	150	Canada	150	150	Mexico	150	150	United States	150	150	Brazil	150	150	Bolivia	150	150
Country	2014 (MHz)	2019 (MHz)																																																															
Turks & Caicos	150	150																																																															
Guatemala	150	150																																																															
Bahamas	150	150																																																															
Panama	150	150																																																															
Honduras	150	150																																																															
Costa Rica	150	150																																																															
Paraguay	150	150																																																															
British Virgin Islands	150	150																																																															
Bermuda	150	150																																																															
Uruguay	150	150																																																															
Peru	150	150																																																															
Colombia	150	150																																																															
Trinidad & Tobago	150	150																																																															
Chile	150	150																																																															
Argentina	150	150																																																															
Canada	150	150																																																															
Mexico	150	150																																																															
United States	150	150																																																															
Brazil	150	150																																																															
Bolivia	150	150																																																															

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
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.	Véase respuesta Pregunta #11 IMT no es factible en esta banda
13	¿Qué condiciones técnicas, de operación y coexistencia serían necesarias para el despliegue de sistemas IMT sin causar interferencias perjudiciales a los sistemas satelitales en su enlace Tierra-espacio que actualmente operan en la banda de frecuencias 5925-7075 MHz ? Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.	Véase respuesta Pregunta #11 IMT no es factible en esta banda
14	¿Qué condiciones técnicas, de operación y coexistencia serían necesarias para el despliegue de sistemas IMT sin causar interferencias perjudiciales a los enlaces del servicio fijo punto a punto que actualmente operan en la banda 5925-7125 MHz ? Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.	Véase respuesta Pregunta #11 IMT no es factible en esta banda

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
15	¿Qué condiciones técnicas, de operación y coexistencia serían necesarias para el despliegue de sistemas IMT sin causar interferencias perjudiciales a los enlaces del servicio fijo punto a multipunto que actualmente operan en la banda 5925-7125 MHz ? Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.	Véase respuesta Pregunta #11 IMT no es factible en esta banda
16	¿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.	Como se ha reiterado en varias de las respuestas anteriores a esta -y en anteriores Consultas del IFT- SSM se opone a la introducción de IMT o 5G en cualquiera de sus modalidades (incluso NR-U o 5G-U para despliegue en espectro de uso libre) en la banda 5925-7075 MHz, ya que dichos sistemas implican elevar la interferencia agregada a los enlaces ascendentes del SFS. Véase respuestas a las preguntas #4 y #5.
17	¿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.	Véase respuesta Pregunta #16

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 sistemas satelitales en su enlace Tierra-espacio que actualmente operan en la banda de frecuencias 5925-7075 MHz ? Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.	Véase respuesta Pregunta #16
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 enlaces del servicio fijo punto a punto que actualmente operan en la banda 5925-7125 MHz ? Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.	Véase respuesta Pregunta #16
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 enlaces del servicio fijo punto a multipunto que actualmente operan en la banda 5925-7125 MHz ? Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.	Véase respuesta Pregunta #16

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
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.	<p>IMT o 5G o NR-U o 5G-U no deben operar como uso libre en las bandas concesionadas o autorizadas a sistemas de SFS.</p> <p>Véase respuesta Pregunta #11</p> <p>IMT no es factible en esta banda</p>
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.	<p>Véase respuesta Pregunta #11</p> <p>IMT no es factible en esta banda</p>
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.	<p>Véase respuesta Pregunta #11</p> <p>IMT no es factible en esta banda</p>

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
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.	Véase respuesta Pregunta #11 Si bien, SSM considera factible el despliegue de RLAN/Wi-Fi en estas bandas, bajo las condiciones ya expresadas en las respuestas 4 y 5 (Dispositivos Interiores de baja potencia y Dispositivos exteriores de muy baja potencia , se opone firmemente a la introducción de IMT/5G/ NR-U/5G-U en las bandas objeto de esta Consulta por las razones expresadas.

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
N/A	

ANEXO 1

AGGREGATE INTERFERENCE INTO FSS UPLINKS

Consider the two types of space stations: (1) high-gain spot beams found on modern C-band High Throughput Satellites (e.g. Intelsat EPIC or AMOS-17), and (2) average gain hemispheric beams found on more traditional C-band wide-beam satellites.

Based on the recommended aggregate interference allowance of -20 dB I/N (1% of system noise, -18.6 wrt. Thermal noise) in ITU Recommendation S.1432 and the allowance -12.2 dB I/N (6% of system noise, -10.5 wrt. Thermal noise), used by the European Communications Committee (ECC), the maximum permissible interference level into each type of FSS uplink can be calculated as shown in table A-1. For convenience, we will continue to refer to these objectives as the 1% and 6% interference allowances.

Tabla A- 1 Cálculo del nivel máximo permisible de interferencia. (*) el criterio derivado a partir del ruido total será redondeado a -10.5 dB, siguiendo los principios del análisis en el reporte ECC Report 302¹. No se considera margen adicional de interferencia debida a otros servicios co-primarios.

Parametro	Puntual (Spot)		Hemisferico		Unidades
Criterio de protección I/N	-20	-12.2	-20	-12.2	dB
$\Delta T/T$	1.0%	6%	1.0%	6%	
Criterio referido a ruido térmico I/N_{Termico}^2	-18.6	-10.5(*)	-18.6	- 10.5(*)	dB
Temperatura de ruido de la estación espacial	613	613	450	450	K
Cte. De boltzmann	-228.6	-228.6	- 228.6	-228.6	dBW/K.Hz
Ancho de banda de ruido de la estación espacial	100	100	40	40	MHz
Densidad de potencia de ruido resultante	-200.7	-200.7	- 202.1	-202.1	dBW/Hz
Potencia de ruido resultante	-120.7	-120.7	- 126.0	-126.0	dBW
Valor máximo de densidad de potencia interferente permisible $I_{0 \text{ max,SFS}}$	-219.4	-211.2	- 220.7	-212.6	dBW/Hz
Valor máximo de potencia interferente permisible $I_{\text{max,SFS}}$	-139.4	-131.2	- 144.7	-136.5	dBW

¹ <https://docdb.cept.org/download/cc03c766-35f8/ECC%20Report%20302.pdf>

² Ver Input Contribution to WP4A Document 4A/792-E, 28 June 2018

Once the maximum permissible interference level is determined, it is possible to compute the maximum aggregate level of EIRP, from all potential and unobstructed interfering devices transmitting simultaneously and within the space station bandwidth.

To compute the value of EIRP we will simplify the space station characteristics by assuming a weighted space station antenna gain, which considers the area covered and the gain contours reflecting the coverage.

Tabla A- 2 Calculo del valor de PIRE agregada, representando total de emisiones de dispositivos -sin obstrucciones- en dirección del arco geoestacionario

Parametro	Puntual (Spot)		Hemisferico		Unidades
Valor máximo de densidad de potencia interferente permisible $I_{0\ max,SFS}$	-219.4	-211.2	-220.7	- 212.6	dBW/Hz
Ganancia de antena de estación espacial (promedio ponderado ganancia/cobertura)	38	38	22	22	dB
Densidad de potencia a la entrada de la estación espacial	-257.4	-249.2	-242.7	- 234.6	dBW/Hz
Perdidas de espacio libre	200	200	200	200	dB
Perdidas por desalineamiento de polarización	3	3	3	3	dB
Densidad de pire agregada	-54.4	-46.2	-39.7	-31.6	dBW/Hz
Pire integrada en un canal de la estación espacial	25.6	33.8	36.3	44.5	dBW
Pire integrada en un canal de la estación espacial	55.6	63.8	66.3	74.5	dBm

Continuing, if we were to assume an averaged value of skyward emissions of 21 dBm, from potential outdoor devices, in alignment with FCC figures towards the GSO arc, we would obtain the number of simultaneous transmitting devices that would cause the relevant aggregate interference thresholds to be reached, as shown in Table A-3. Assuming the duty cycles of RLAN devices are about 0.22%, the total population of such outdoor devices that would result in this number of simultaneous transmitting devices can then be calculated.

Tabla A- 3 Ejemplo de cálculo de numero de dispositivos interferentes transmitiendo de forma simultánea, a un nivel de 21 dBm, dentro de un canal del servicio fijo por satélite. No considera la aplicación de factores de uso (duty cycle)

	Puntual (Spot)		Hemisferico	
Criterio de protección (% of system noise)	1%	6%	1%	6%
Ancho de banda del canal SFS (MHz)	100	100	40	40

Número máximo de dispositivos transmitiendo de forma simultánea dentro de un canal de la estación espacial	2,914	18,957	34,044	221,490
--	-------	--------	--------	---------

It is clear then how a moderate number of unlicensed outdoor devices with EIRPs rated in the standard and high-power class can produce interference to FSS space stations that exceeds the 1% and 6% thresholds.

Limiting unlicensed devices to low-power indoor-only operations, and very-low-power outdoor operations, would allow many more devices to be simultaneously transmitting while protecting FSS uplinks from interference.

The total population of devices that could be supported for different classes of devices deployed indoors and/or should be computed applying various assumptions regarding body loss, antenna discrimination and assumes duty cycle, etc...