

FORMATO PARA PARTICIPAR EN LA CONSULTA PÚBLICA

Instrucciones para su llenado y participación:

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

I. Datos de la persona participante	
Nombre, razón o denominación social:	Huawei Technologies de México, S.A. de C.V.
En su caso, nombre de la persona que funja como representante legal:	Liu Jiude
Documento para la acreditación de la representación: En caso de contar con una persona que funja como representante legal, adjuntar copia digitalizada del documento que acredite dicha representación, vía correo electrónico.	Poder Notarial
AVISO DE PRIVACIDAD INTEGRAL DE DATOS PERSONALES QUE EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES RECABA A TRAVÉS DE LA UNIDAD DE ESPECTRO RADIOELÉCTRICO	
<p>En cumplimiento a lo dispuesto por los artículos 3, fracción II, 16, 17, 18, 21, 25, 26, 27 y 28 de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados (en lo sucesivo, la “LGPDPSSO”); 9, fracción II, 15 y 26 al 45 de los Lineamientos Generales de Protección de Datos Personales para el Sector Público (en lo sucesivo los “Lineamientos Generales”); 11 de los Lineamientos que establecen los parámetros, modalidades y procedimientos para la portabilidad de datos personales (en lo sucesivo los “Lineamientos de Portabilidad”), numeral Segundo, punto 5, y numeral Cuarto de la Política de Protección de Datos Personales del Instituto Federal de Telecomunicaciones, se pone a disposición de los titulares de datos personales, el siguiente Aviso de Privacidad Integral:</p>	
<p>I. Denominación del responsable Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el “IFT”).</p>	
<p>II. Domicilio del responsable Avenida Insurgentes Sur #1143, Colonia Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03720, Ciudad de México.</p>	
<p>III. Datos personales que serán sometidos a tratamiento y su finalidad</p>	

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

Los datos personales que el IFT recaba, a través de la Unidad de Espectro Radioeléctrico, son los siguientes:

- *Datos de identificación: Nombre completo y Correo electrónico.*
- *Datos patrimoniales y de identificación: Documentos que acreditan la personalidad como el nombre del representante de persona física o moral y que por su naturaleza contienen datos personales, de manera enunciativa más no limitativa: Nacionalidad, Estado Civil, Domicilio, Patrimonio, Firmas, Rúbricas.*
- *Datos ideológicos: Comentario, Opinión y/o Aportación.*

Se destaca que en términos del artículo 3, fracción X de la LGPDPPSO, ninguno de los anteriores corresponde a datos personales sensibles.

IV. Fundamento legal que faculta al responsable para llevar a cabo el tratamiento

El IFT, a través de la Unidad de Espectro Radioeléctrico, lleva a cabo el tratamiento de los datos personales mencionados en el apartado anterior, de conformidad con los artículos 15, fracciones XL y XLI, 51 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, última modificación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2017, 12, fracción XXII, segundo y tercer párrafos y 138 de la Ley Federal de Competencia Económica, última modificación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de enero de 2017, así como el Lineamiento Octavo de los Lineamientos de Consulta Pública y Análisis de Impacto Regulatorio del Instituto Federal de Telecomunicaciones, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 8 de noviembre de 2017, recabados en el ejercicio de sus funciones.

V. Finalidades del tratamiento

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Cuando el responsable no sea competente para atender la solicitud para el ejercicio de los derechos ARCO, deberá hacer del conocimiento del titular dicha situación dentro de los tres días siguientes a la presentación de la solicitud, y en caso de poderlo determinar, orientarlo hacia el responsable competente.

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

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

g) El derecho que tiene el titular de presentar un recurso de revisión ante el INAI en caso de estar inconforme con la respuesta.

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

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

IX. Mecanismos, medios y procedimientos para ejercer el derecho de portabilidad de datos personales ante el IFT.

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

X. El domicilio de la Unidad de Transparencia del IFT.

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

XI. Los medios a través de los cuales el responsable comunicará a los titulares los cambios al aviso de privacidad.

¹ Disponibles en el vínculo electrónico:

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5512847&fecha=12/02/2018

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

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

II. Comentarios, opiniones y aportaciones específicos de a persona participante sobre el asunto en consulta pública	
Artículo apartado	Comentario, opiniones o aportaciones
<p>Documento: Anteproyecto de acuerdo, Párrafo: "Acuerdo"</p>	<p>Invitamos al IFT a considerar la adopción de un enfoque gradual para la liberación de la banda de 5925-7125 MHz que equilibre las necesidades de tecnologías que no requieren de licencia y las tecnologías licenciadas, ya que la aprobación de la totalidad de la banda para uso no licenciado es una decisión difícil de revertir y tendrá implicaciones en la evolución de las tecnologías IMT (5G y posteriormente 6G). Destacamos que sería casi imposible limpiar cualquier parte de la banda de todos aquellos dispositivos –no licenciados- a medida que vaya en aumento la demanda de IMT.</p> <p>Concretamente, invitamos al IFT a considerar el siguiente enfoque gradual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fase 1: El IFT podría considerar la posibilidad de liberar la parte inferior de la banda de 6 GHz (5925-6425 MHz) a corto plazo para uso no licenciado en una tecnología neutral. • Fase 2: Posponer la asignación de los 6425-7125 MHz para una etapa posterior, considerando las necesidades futuras de IMT (5G NR) en bandas medias. Esto permitiría al IFT responder a la demanda futura de IMT (5G NR) después de 2023/2025, de conformidad con la Conferencia Mundial de Radio (WRC-23) (Tema 1.2 del programa). <p>Este enfoque equilibrado aportaría enormes beneficios para la expansión del sector de las TIC en México:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A partir de ese momento, con la liberación de 500 MHz en la banda de 6 GHz para uso No licenciado, México podría utilizar más de 1130 MHz de uso no licenciado si se consideran las bandas de 2.4 GHz, 5 GHz y 5925-6425 MHz para tecnologías Wi-Fi 6/6E y RLAN. - Al mismo tiempo, aplazar la decisión sobre la mitad superior de la banda de 6 GHz (6425-7125 MHz) permitiría a México beneficiarse de desarrollos futuros de IMT (5G NR) en la banda

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

	<p>superior de 6 GHz (6425-7125 MHz), considerando el trabajo de identificación y armonización de IMT en curso a nivel de la ITU.</p> <p>Asegurar el uso de licencia en bandas medias – en su justa medida – para la evolución de los operadores de redes móviles (MNO's) también será fundamental para las ambiciones de conectividad digital de México. Las bandas medias son las únicas bandas que pueden satisfacer la demanda de capacidad de los servicios existentes y al mismo tiempo a aquellos servicios innovadores considerando una cobertura completa con una buena relación costo-beneficio.</p> <p>En julio de 2021, la GSMA publicó el informe de necesidades de las bandas medias de 5G para el periodo de 2025-2030 el cual insta a utilizar 6 GHz para 5G:</p> <p>https://www.gsma.com/newsroom/press-release/gsma-calls-for-2-ghz-of-mid-band-spectrum-to-meet-un-targets/</p> <p>El análisis muestra que habrá una demanda de espectro de, en promedio, un total de 2 GHz de espectro sobre bandas medias para apoyar el crecimiento de 5G en el periodo de 2025-2030.</p> <p>El uso de licencia proporciona beneficios en cuanto a Calidad de Servicio (QoS) para soportar casos de uso que requieren latencia ultra baja, confiabilidad ultra alta, movilidad, cobertura continua en toda la ciudad, cobertura rural, etc. Además, un esquema licenciado fomenta la inversión.²</p> <p>Un esquema sin licencia no puede abordar ninguno de los casos de uso dependientes de Calidad de Servicio (QoS).</p> <p>Mientras que la 3GPP define tanto 5G NR como NR-U, la presentación de tecnología 3GPP para IMT-2020 a ITU-R sólo incluye 5G NR (ITU-R M.2150). 3GPP NR-U no es una tecnología IMT-2020 y, en cambio se trata de una tecnología similar al estándar 802.11.³</p> <p>La necesidad de hacer una mejora en el rango de 6 GHz para 5G NR será más evidente con el crecimiento del tráfico 5G NR y la evolución de su ecosistema en los próximos 2-3 años. Durante este</p>
--	--

² 3GPP justification in NR-U work item [RP-192926](#) and 3GPP technical reports [TR 38.889](#) (NR-U) and [TR 36.889](#) (LAA)

³ Recommendation ITU-R M.2150 titled 'Detailed description of the radio interfaces of IMT-2020' <https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2150/en>

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

	<p>período, los diferentes frentes pueden estudiar la mejor manera de utilizar esta banda de manera consistente con las necesidades futuras del mercado y luego asignarla de la manera más eficiente.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, invitamos a IFT a considerar posponer la decisión sobre 6425-7125 MHz hasta después de la WRC-23.</p>
<p>Cuarto Considerando</p>	<p><u>Necesidades de capacidad en el futuro para IMT</u></p> <p>La primera ola de 5G está siendo principalmente desplegada sobre la banda de 3300-3600 MHz, México no sería la excepción. Esta cantidad de espectro puede ser aprovechada por los operadores móviles (MNO's) a mediano plazo, sin embargo la demanda de capacidad provocará que dicha cantidad de espectro no sea suficiente en el país entre 2023 y 2030.</p> <p>Los siguientes factores son importantes para entender la futura necesidad de capacidad de IMT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lograr una velocidad promedio de 5G DL de 100 Mbps a 200 Mbps en todas los escenarios urbanos y de manera más rentable requerirá bandas de frecuencias medias adicionales; • A nivel mundial, se estima que la penetración de 5G crezca muy rápidamente en los próximos 6 años, alcanzando los 3,500 millones de usuarios;⁴ • Se espera que el tráfico móvil mensual promedio por abonado crezca también hasta 270 GB / mes / para el 2030, apoyado por planes de datos ilimitados y mejor rendimiento de 5G;⁵ • Las bandas medias son clave para una cobertura de alta velocidad significativamente rentable en toda la ciudad. Estas bandas de conexión también se pueden utilizar fuera

⁴ Ericsson mobility report, November 2020 (Figure 2): <https://www.ericsson.com/4adc87/assets/local/mobility-report/documents/2020/november-2020-ericsson-mobility-report.pdf>

⁵ ITU-R report M.2370-0 titled 'IMT Traffic estimates for the years 2020 to 2030': <https://www.itu.int/pub/r-rep-m.2370>

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

	<p>de las ciudades (por ejemplo, para FWA). Las bandas bajas, medias y altas son complementarias (es decir no sustitutos).</p> <p>El informe <i>Coleago Consulting</i> publicado en diciembre de 2020, respaldado por la GSMA, proporciona un análisis de la demanda futura basada en la demanda de tráfico por área en el período 2025-2030:⁶</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coleago concluyó que, para áreas de alta densidad poblacional, las redes móviles de hoy en día no pueden entregar las tasas de transferencia de datos de 100 Mbit / s (DL) y de 50 Mbit / s (UL) definidas por la ITU-R para IMT-2020. Se necesitarían de 1,000 a 2,000 MHz adicionales de banda media para satisfacer la demanda de tráfico; • Esta medida adicional también beneficiaría a los operadores móviles (MNO's) en zonas de menor población optimizando la inversión en red y reduciendo el costo por bit. El Acceso Inalámbrico Fijo (FWA) sobre 5G en bandas medias reduce el costo de FTTH (hasta un 79% con 2000 MHz adicional) así como el costo promedio de la conectividad 5G FWA de 100 Mbit/s en áreas rurales como pequeñas localidades o pueblos pequeños y mantendría la capacidad requerida en los caminos y carreteras. <p>Considerando lo anterior, se determina que una cierta cantidad de espectro licenciado en bandas de 3800-4200 MHz y 6 GHz será necesario para satisfacer la demanda futura de IMT (5G NR) en México a medio y largo plazo hacia 2030 y hacia adelante.</p> <p><u>Por qué la banda de 6 GHz es importante para las necesidades futuras de IMT</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 GHz es un factor clave, si no el último después del bloque de 3.8-4.2 GHz, en el rango de frecuencia media que ofrece grandes canales contiguos de 5G para la cobertura de todas las áreas urbanas; • 5925-7125 MHz ya cuenta con asignación móvil primaria, y los estudios de la ITU han identificado al bloque 6425-7125
--	---

⁶ 'IMT demand: Estimating the mid-bands needed in the 2025-2030 timeframe' report, CollegeConsulting, Dec2020; <https://www.gsma.com/gsmaweurope/resources/imt-spectrum-demand/>

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

MHz para estudios y posible uso IMT, a definirse en la Conferencia Mundial de Radio (WRC-23);

- 3GPP se ha manifestado también sobre 5G NR en la banda de 6 GHz liberado en septiembre de 2020;
- Hay un impulso dentro de la industria para establecer 6 GHz como prioridad para las futuras organizaciones de soporte de IMT. Entre estas organizaciones se incluyen GSMA, ETNO, Huawei, Ericsson, Nokia, ZTE, Lenovo, OPPO, VIVO, Xiaomi, etc. Esto significa una clara indicación de que el ecosistema 5G NR para esta banda se desarrollará y se beneficiará de las economías de escala mundiales;
- Rusia⁷ y China⁸ también están planeando pruebas de 6 GHz para uso licenciado en 2021;

Hay una tendencia a autorizar / soportar el uso sin licencia de la banda inferior de 5925-6425 MHz en algunas regiones del mundo (CEPT, EAU, etc). De hecho, CEPT ha decidido tomar una posición media, es decir liberar 5925-6425 MHz mientras toma cualquier decisión sobre la parte superior de la banda.

[El suministro de bandas no licenciadas no puede compensar los requerimientos futuros de bandas licenciadas](#)

Las tecnologías IMT, incluyendo IMT 2020 (5G NR), están diseñadas y habilitadas con características y capacidades necesarias para varios servicios y casos de uso – como eMBB, FWA, V2X, y una posibilidad de casos de uso para verticales, incluyendo URLLC y mMTC – que requieren una QoS predecible con diferentes combinaciones de baja latencia, ultra-confiabilidad, cobertura macro contigua, experiencia en escenarios de interiores y exteriores perfecta, movilidad, seguridad, etc. Las características de rendimiento de búsqueda que están construidas en el estándar IMT2020 no pueden compararse con ninguna tecnología Wi-Fi / RLAN.

Las tecnologías de RLAN como Wi-Fi y NR-U ofrecen acceso al mejor esfuerzo en puntos de acceso, conectividad manual en

⁷ <https://iz.ru/1082264/anna-ustinova-aleksei-ramm/chastotnaia-nedostatochnost-dlia-5g-predlozhili-novyi-diapazon-6ggtc>

⁸ IMT-2020 Promotion Group of China, 6 GHz IMT Opportunity for Society Webinar, Dec 15th, 2020; https://na.eventscloud.com/file_uploads/b08325f6e2bf9dcd55f79395aab555b_6GHzWebinarPresentation.pdf

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

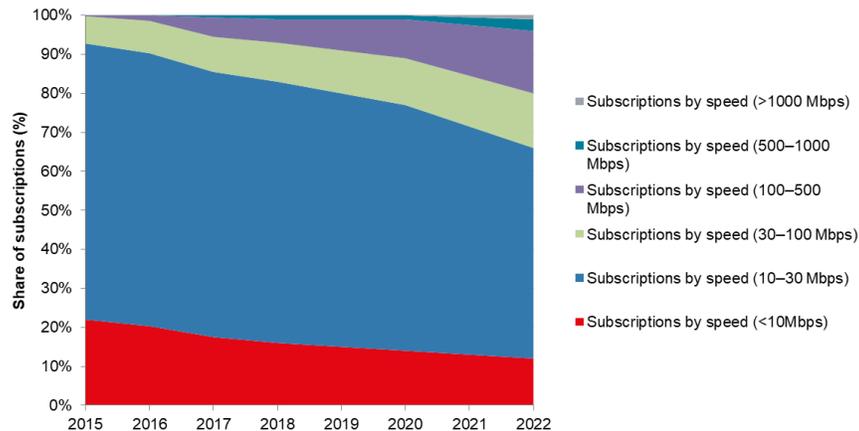
	<p>interiores y <i>handover</i> limitado. Debido al protocolo de acceso de RLAN, no es posible alcanzar una baja latencia y alta confiabilidad.</p> <p>A diferencia de tecnologías sobre bandas licenciadas, las no licenciadas, por definición, están sujetas a interferencia. Una degradación del rendimiento puede surgir tan pronto como el número de usuarios aumente y, por lo tanto, no puede ser aceptado para casos de uso que requieran una QoS previsible / garantizada, movilidad o cobertura mejorada en toda la ciudad.</p> <p>Las tecnologías de RLAN pueden complementar las tecnologías de IMT en algunas situaciones limitadas para descarga y / o capacidad adicional cuando no se requiere una alta movilidad. Con respecto a este punto, y para satisfacer todas las diversas necesidades, la asignación del rango de 5925-6425 MHz para uso no licenciado y 6425-7125 MHz para uso licenciado puede utilizarse para un beneficio mutuo o complementario a corto y largo plazo.</p>
<p>Sexto Considerando</p>	<p><u>La asignación de capacidad sobre la banda de 6 GHz para uso no licenciado eliminará la eficiencia en la evolución de sistemas IMT en las bandas medias</u></p> <p>En el mejor de los casos Wi-Fi proporciona conectividad nómada mientras que IMT ofrece movilidad real. La movilidad es más que mera conectividad: se trata de sesiones basadas en políticas, gestión y control en tiempo real de recursos de radio, aprovisionamiento de una identidad fuerte / seguridad, servicio técnico y concienciación de la red, etc. IMT no sólo proporciona la mejor experiencia del usuario y todo el valor derivado de la conectividad y escala global, sino que también proporciona personalización, contextualización, facilidad de configuración de sesiones, rápida configuración y desmontaje de sesiones y servicios. Todos estos ricos matices de movilidad se pierden en un entorno no licenciado de WiFi.</p> <p>Asignar la totalidad de la banda de 6 GHz al uso no licenciado daría lugar a una situación desequilibrada en las bandas medias (1800-7125 MHz):</p>

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

	<ul style="list-style-type: none"> • Daría como resultado más de 1,830 MHz en México -de confirmarse la aprobación para operación de uso no licenciado- en bandas medias (2.4, 5 y 6 GHz) que serían utilizados para hotspots. • En contraste, sólo habría 580 MHz sobre bandas medias, las cuales serían, 2100, 2600, 3300-3600 MHz para ofrecer servicios de IMT. La cantidad espectro licenciado sobre banda medias aumentaría a 1000 MHz si el bloque de 3800-4200 MHz se considerara para IMT en el futuro. Esto resultaría en el futuro en un máximo de 500 MHz / operador considerando una distribución completa de estas bandas a operadores móviles en bandas medias frente a más de 1830 MHz para redes Wi-Fi. <p>Además, es importante considerar que la capacidad de uso no licenciado sobre bandas medias podría complementarse con hasta 9GHz del bloque de 57-66GHz disponibles para Múltiple Gigabit WAS / RLAN.</p> <p>IMT sirve para más casos de uso, incluyendo verticales, comparado con WLAN y ofrece QoS que ninguna tecnología no licenciada puede igualar. Se considera un enfoque más eficaz sobre el uso no licenciado para salvaguardar la evolución de la IMT en las próximas décadas.</p> <p>Asignar espectro para uso no licenciado es una decisión irreversible. El espectro adyacente a la banda de 6 GHz debe gestionado muy cuidadosamente, considerando la evolución futura de los sistemas IMT.</p>
<p>Sexto considerando / Análisis de impacto regulatorio</p>	<p><u>Solo una pequeña parte de México se beneficiaría de la liberación de la banda de 6 GHz a Wi-Fi</u></p> <p>Wi-Fi es sólo una tecnología de acceso radioeléctrico y no una tecnología de red de banda ancha y sus beneficios están delimitados por la capacidad de E2E y la penetración de la infraestructura de acceso fijo - en particular, el alcance de la conectividad de fibra E2E con suscripciones de alta capacidad / plan de datos de alta velocidad.</p> <p>Sólo una pequeña fracción de la población mexicana se beneficia de velocidades de banda ancha domésticas superiores a 1 Gbps.</p>

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

Consumer subscriptions by speed in Mexico (source: Ovum)



La enorme brecha entre la velocidad del HBB (Home Broadband) experimentada en la vida real y el límite máximo de velocidad de 6.9 Gbps (802.11ac) de Wi-Fi 5 se debe a los planes de datos limitados del HBB y no a la falta de Wi-Fi.

La disponibilidad de 500 MHz adicionales de uso no licenciado ofrecida en el rango de 5925-6425 MHz antes de 2022/2023 debería ser más que suficiente para obtener beneficios de Wi-Fi 6E y otras tecnologías exentas de licencia. El suministro de más espectro para tecnologías de uso no licenciado no necesariamente se traducirá en beneficios al usuario final debido a los planes de datos limitados para HBB.

Sin embargo, sería más eficiente revisar los medios para estimular el desarrollo y adopción de suscripciones de velocidades más altas que puedan utilizar el factor adicional en el bloque de 5925-6425 MHz en los próximos años.

Aplazar la decisión sobre el bloque de 6425-7125 MHz en anticipación a las necesidades futuras de IMT (5G NR) no impide el uso de la tecnología Wi-Fi 6/6E con múltiples canales de 160 MHz en ambas bandas, tanto de 5 GHz como en la parte inferior Banda de 6 GHz (5925-6425 MHz) o incluso los canales de 320 MHz para cualquier evolución futura a Wi-Fi 7. Asignar 500 MHz en la banda inferior de 6GHz para uso no licenciado significaría más de 1130 MHz de aceptación para uso de Wi-Fi 6, que debería ser suficiente para sostener las necesidades de capacidad Wi-Fi a

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

corto o mediano plazo, teniendo en cuenta que la limitada cobertura de Wi-Fi proporciona una mayor reutilización de los canales Wi-Fi 6/6E.

Además, el Wi-Fi offload ⁹se considera menos común y menos relevante para el usuario final, gracias al rendimiento superior de IMT 5G NR sobre Wi-Fi y a los paquetes de 5G muy grandes y / o ilimitados, sin mencionar el menor costo por bit que el 5G permite.

En Corea¹⁰, por ejemplo, el uso público de Wi-Fi no es alto y está disminuyendo en los últimos años. El tráfico público Wi-Fi es sólo el 2% del tráfico total de IMT hoy en día.

[GSMA: Publica el informe de necesidades de las bandas medias de 5G para el periodo de 2025-2030, Sostiene que 6 GHz sea liberada para 5G.](#)

<https://www.gsma.com/newsroom/press-release/gsma-calls-for-2-ghz-of-mid-band-spectrum-to-meet-un-targets/>

El análisis muestra que habrá una demanda de espectro de, en promedio, un total de 2 GHz de espectro sobre bandas medias para apoyar el crecimiento de 5G en el periodo de 2025-2030. Específicamente, muestra una necesidad de asignar desde 1320 MHz hasta 3630 MHz en aquellos países cuyo ingresos sean altos, de 1020 MHz a 2870 MHz en los países de ingresos medios-altos, y de 1320 MHz a 3020 MHz en los países de ingresos medios-bajos. Sin esta cantidad de espectro, existe el riesgo de que las redes 5G en áreas más ocupadas no cumplan el objetivo de velocidades de descarga de 100 Mbps.

La Conferencia Mundial de Radio (WRC-23) es una oportunidad crucial para alinear las políticas mundiales para soluciones de banda media para móviles. Este espectro garantizará que los operadores móviles puedan cumplir los objetivos establecidos por la ITU de velocidades de descarga de 100 Mbps y velocidades de carga de 50 Mbps para satisfacer las necesidades futuras de consumidores y empresas. Por lo tanto, la GSMA pide a los reguladores lo siguiente:

- > Poner a disposición una media de 2 GHz del espectro de banda media en el periodo de 2025-2030 para garantizar los requisitos de IMT-2020 para 5G;

⁹ <https://www.ispreview.co.uk/index.php/2021/02/over-a-third-of-uk-home-workers-are-switching-to-mobile-data.html>

¹⁰ Korea IMT / Wi-Fi traffics data reported February

2021: <https://www.msit.go.kr/SYNAP/skin/doc.html?fn=704c1fb7ac1a0e14e88ea752012f2051&rs=/SYNAP/sn3hcv/result/>
Korea history of Traffic date: <https://www.msit.go.kr/bbs/list.do?sCode=user&mPid=74&mId=99>

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

- > Monitorear a detalle las demandas del espectro 5G ya que cuando el uso de 5G y los casos de uso avanzado aumenten, estos traerán necesidades adicionales;
- > Basar la toma de decisiones referentes al espectro en factores del mundo real, incluyendo la densidad de población y la extensión del despliegue de fibras.
- > Apoyar un arreglo de espectro 5G de banda media armonizado (por ejemplo, dentro de los rangos de 3,5 GHz, 4,8 GHz y 6 GHz) y facilitar mejoras tecnológicas en bandas existentes.

Necesidades de espectro en bandas medias para cobertura en la ciudad (Coleago)

DL and UL Total Mid-band Spectrum Need (MHz)													
City	Pop density per km2	Activity Factor 10% High bands offload			Activity Factor 15% High bands offload			Activity Factor 20% High bands offload			Activity Factor 20% High bands offload		
		30%	20%	10%	35%	25%	15%	40%	30%	20%	45%	35%	25%
Mexico City	16,640	1380	1540	1700	1740	1980	2220	2020	2340	2660	2220	2620	3030
		1000 - 1500 MHz			1500 - 2000 MHz			> 2000 MHz					

El futuro mundial de 5G está en riesgo si los gobiernos no tienen éxito en el licenciamiento del espectro en la banda 6GHz.

La banda de 6 GHz es esencial no sólo para que los operadores móviles proporcionen una conectividad mejorada asequible y que implica una mayor inclusión social, sino también para alcanzar velocidades y capacidades que aporten a la creación de ciudades, transporte y fábricas inteligentes. Se estima que las redes 5G necesitarán 2 GHz de espectro de banda media durante la próxima década para explotar todo su potencial.

Nota: añadir cuantas filas considere necesarias.

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

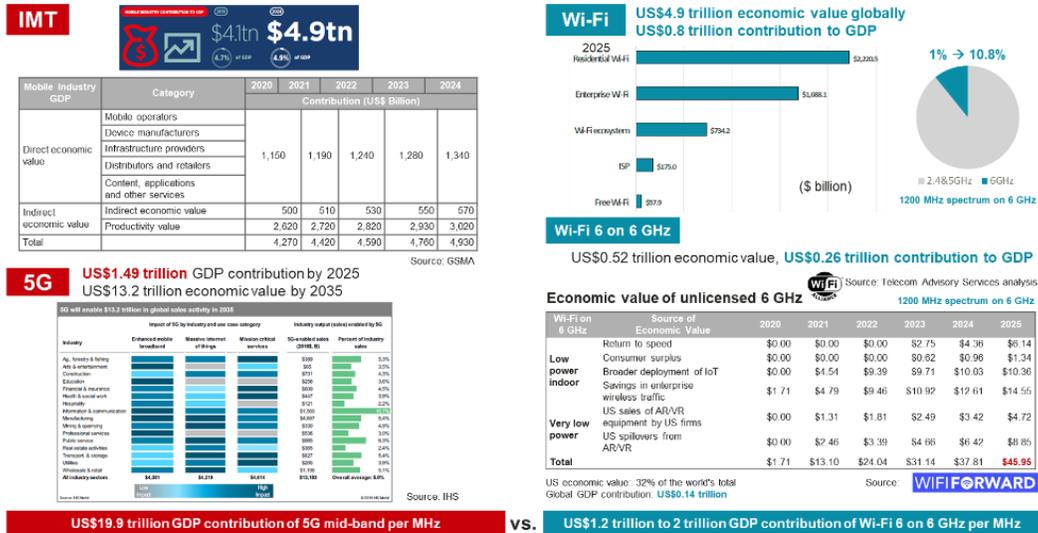
5G mejora el crecimiento económico y la eficiencia espectral:

Mayor valor económico de cada MHz: para 2025, 5G contribuirá con \$1.49 trillones de dólares al PIB mundial, mientras que Wi-Fi sobre 6 Ghz (1200 MHz) aportaría de \$ 140 billones a \$260 billones de dólares. 5G (en bandas medias) traerá 10 veces el valor económico por MHz que Wi-Fi 6 (en 6 GHz) y más de 150

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

veces que los servicios sobre tecnología satelital. Asignar bandas medias para IMT es la opción óptima para el crecimiento económico a largo plazo. También es la razón por la que los países están migrando servicios FS y FSS a bandas de alta frecuencia. (Fuente de datos: ITU, HIS, GSMA, Wififorward. Para obtener detalles, consulte la siguiente figura.)

5G Drives Global Economic Growth, with Over 10X Economic Value of Spectrum Than Wi-Fi 6



US\$19.9 trillion GDP contribution of 5G mid-band per MHz vs. US\$1.2 trillion to 2 trillion GDP contribution of Wi-Fi 6 on 6 GHz per MHz

10X economic value of spectrum

Mayor valor de aplicación de cada porción de espectro: Para usuarios de banda ancha doméstica (HBB), Wi-Fi es suficiente (25 Mbps para 4K TV, 15 Mbps para oficina en línea y educación, y 10-100 Mbps para VR/AR).

La elevación de velocidad no es una gran atracción para estos usuarios. Wi-Fi 6 sobre 5 GHz mejora aún más las velocidades de datos, hasta 1.201 Gbps por flujo y más de 9.6 Gbps para ocho flujos espaciales (máximo) en 160 MHz en 802.11ax. HT80, el AP Wi-Fi 6 de 2T2R, puede proporcionar un rendimiento mínimo de 2 Gbps de interfaz de aire, lo que es suficiente para soportar servicios FTTH de alta velocidad en el sector empresarial. Si se toman 500 MHz de la banda de 6 GHz bajo las siguientes configuraciones: 3 x 160 MHz, 6 x 80 MHz, 12 x 40 MHz y 24 x 20 MHz, se tendría suficiente espectro para los servicios Wi-Fi requeridos en los próximos 10 años.

6 GHz impulsará a IMT a explorar aplicaciones de área amplia innovadoras para fines sociales, como eMBB, automatización industrial, telemedicina, transporte interconectado y ciudades inteligentes (fuente: GSMA). En el contexto de Industria 4.0, la eficiencia espectral de 5G es 1.4 a 3.3 veces mayor que la de Wi-Fi 6, dadas los diferentes niveles de latencia. Cuando la latencia se convierte en un índice crítico (10 ms o menor), 5G es la solución óptima (fuente: 5G ACIA).

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

Asignar 500 Mhz para Wi-Fi y 700 Mhz para IMT en la banda de 6 GHz genera un mayor valor que asignar los 1200 MHz para Wi-Fi.

Nota: añadir cuantas filas considere necesarias.