

Consulta Pública de integración para recabar información y propuestas para el diseño y elaboración del Proyecto de Bases de la próxima Licitación Pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico disponibles para la prestación del servicio de acceso inalámbrico.

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: licitacionift12@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 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 9 de enero al 3 de febrero de 2023 (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 los siguientes puntos de contacto: Carlos Juan de Dios Sánchez Bretón, Director General de Economía del Espectro y Recursos Orbitales, correo electrónico: carlos.sanchezb@ift.org.mx, número telefónico 55 5015 4000, extensión 4353; Federico Saggiante Rangel, Director de Licitaciones, correo electrónico: federico.saggiante@ift.org.mx, número telefónico 55 5015 4000, extensión 4738, y Rogelio Molina Álvarez, Subdirector de Licitaciones 2 correo electrónico: rogelio.molina@ift.org.mx, número telefónico 55 5015 4000, extensión 2899

I. Datos de la persona participante	
Nombre, razón o denominación social:	Qualcomm International Inc.
En su caso, nombre de la persona que funja como representante legal:	Héctor Marín Cervantes
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.	Acta Constitutiva
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 Los datos personales que el IFT recaba, a través de la Unidad de Espectro Radioeléctrico, son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Datos de identificación: Nombre completo y Correo electrónico.</i> • <i>Datos patrimoniales y de identificación: Documentos que acreditan la personalidad como el nombre del representante de persona física o moral y que por su naturaleza contienen datos personales, de manera enunciativa más no limitativa: Nacionalidad, Estado Civil, Domicilio, Patrimonio, Firmas, Rúbricas.</i> • <i>Datos ideológicos: Comentario, Opinión y/o Aportación.</i> <p>Se destaca que en términos del artículo 3, fracción X de la LGPDPSO, ninguno de los anteriores corresponde a datos personales sensibles.</p> <p>IV. Fundamento legal que faculta al responsable para llevar a cabo el tratamiento El IFT, a través de la Unidad de Espectro Radioeléctrico, lleva a cabo el tratamiento de los datos personales mencionados en el apartado anterior, de conformidad con los artículos 15, fracciones XL y XLI, 51 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, última modificación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2017, 12, fracción XXII, segundo y tercer párrafos y 138 de</p>	

Consulta Pública de integración para recabar información y propuestas para el diseño y elaboración del Proyecto de Bases de la próxima Licitación Pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico disponibles para la prestación del servicio de acceso inalámbrico.

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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En caso de que la solicitud de protección de datos no satisfaga alguno de los requisitos a que se refiere el párrafo cuarto del artículo 52 de la LGPDPPSO, y el responsable no cuente con elementos para subsanarla, se prevendrá al titular de los datos dentro de los cinco días siguientes a la presentación de la solicitud de ejercicio de los derechos ARCO, por una sola ocasión, para que subsane las omisiones dentro

Consulta Pública de integración para recabar información y propuestas para el diseño y elaboración del Proyecto de Bases de la próxima Licitación Pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico disponibles para la prestación del servicio de acceso inalámbrico.

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.

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. Preguntas específicas para recabar información y propuestas para el diseño y elaboración del Proyecto de Bases de la próxima Licitación Pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico disponibles para la prestación del servicio de acceso inalámbrico.

Nota 1: Deberá sustentar sus comentarios con los argumentos, planteamientos, justificaciones y elementos que considere necesarios.

1. Emita su opinión respecto a que en la próxima licitación se ofrezcan únicamente segmentos de espectro disponibles, considerados como propicios para el despliegue de servicios móviles de última generación en las bandas de 600 MHz, Banda L y 3.3 GHz² o si considera que además se deben incluir total o parcialmente otros segmentos disponibles de espectro radioeléctrico en las bandas de 2.5 GHz, AWS, PCS, 800 MHz y 850 MHz³.

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

² Sujeto a la devolución de espectro radioeléctrico que se trabaja en conjunto con la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes.

³ La información de los segmentos específicos sujetos a licitación se encuentra en el documento de referencia que acompaña el presente formato.

Consulta Pública de integración para recabar información y propuestas para el diseño y elaboración del Proyecto de Bases de la próxima Licitación Pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico disponibles para la prestación del servicio de acceso inalámbrico.

Qualcomm considera que para que haya una oferta completa de bandas de frecuencia para el desarrollo de todos los casos de uso de 5G, el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) debe incluir todas las bandas de espectro disponible (600 MHz, Banda L, 3.3 GHz, 2.5 GHz, AWS, PCS, 800 MHz y 850 MHz) así como las bandas milimétricas (por encima de 24 GHz) dentro del proceso de asignación propuesto en la consulta. Esto sería consistente con la decisión de incluir las bandas de 26 GHz (24.25-27.5 GHz), 37 GHz (37-40 GHz) y 40 GHz (42-43.5 GHz) en el programa anual de frecuencias de 2023, publicado por el Instituto el pasado 19 de diciembre de 2022⁴.

Reconocemos los esfuerzos del IFT en cuanto a poner a disposición del mercado bandas bajas y medias para 5G y remanentes de bandas para 4G/5G, que están disponibles y fueron incluidas en los programas anuales de frecuencias para su asignación en años anteriores. Sin embargo, consideramos que la organización de un proceso de asignación multibanda que busca promover el despliegue de todos los casos de uso de 5G en México, no estaría completo si no incluye las bandas milimétricas que fueron incluidas en el programa anual de frecuencias de 2023.

Es en las bandas milimétricas, gracias a los grandes anchos de canal disponibles, que las redes de 5G pueden desarrollar los casos de uso de ultra baja latencia y ultra confiables que describe el documento de referencia publicado como parte de la presente consulta pública. Para lograr los objetivos de transformación digital y económica que promete 5G, es necesario contar con un abanico de frecuencias con anchos de banda suficientes para desplegar los diferentes casos de uso, incluyendo aplicaciones de automatización industrial, manipulación remota de objetos, realidad aumentada o virtual (AR/VR, por sus siglas en inglés), entre otros tantos.

Sobre esto, queremos resaltar las conclusiones de un estudio realizado por TMG a finales de 2020 que proyecta que las redes de 5G desplegadas en bandas milimétricas generarán un aporte de US\$ 4,640 millones al PIB al 2034⁵. Aunque este estudio asume que las bandas milimétricas estarían asignadas para el 2022 (lo que evidencia un rezago en la asignación con respecto a países de la región como Brasil y Chile), es importante destacar que el aporte al Producto Interno Bruto (PIB) de las redes de 5G en las bandas milimétricas es considerable teniendo en cuenta su papel determinante en las aplicaciones que involucran control remoto de objetos, automatización industrial y aplicaciones de realidad virtual/aumentada.

Los despliegues de 5G en bandas milimétricas ya son una realidad y se encuentran en pleno crecimiento. De acuerdo con la Asociación Global de Proveedores de equipos para redes móviles (GSA), 100 operadores ya han desplegado o se encuentran desplegando redes 5G en bandas milimétricas⁶. En nuestra región, Estados Unidos, Brasil, Canadá y Chile lideran el uso de estas bandas, mientras que alrededor del mundo, países como Finlandia, Australia, Hong Kong, Italia, Japón, Corea, Singapur, Taiwán y Tailandia ya han desplegado redes usando estas bandas de frecuencia. Adicionalmente, cientos de pruebas de red en bandas milimétricas han sido realizadas en todas partes del mundo, incluyendo varios casos de uso en diferentes sectores económicos.

⁴ IFT, modificación al programa anual de frecuencias 2023, https://www.ift.org.mx/sites/default/files/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/comunicado114ift_0.pdf

⁵ TMG, Socio-economic impact and key use cases of mmWave 5G in Mexico, 2020. Este estudio actualiza las conclusiones de un estudio de GSMA sobre el impacto socioeconómico de las bandas milimétricas, introduciendo los cambios como resultado de la pandemia del COVID-19. Una copia del estudio está disponible cuando el IFT lo requiera. El estudio original de la GSMA se puede encontrar en el siguiente link: <https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2019/10/mmWave-5G-benefits.pdf>

⁶ GSA, 5G Market Update: End February 2022 (March 2022), <https://gsacom.com/download.php?id=11621>.

Consulta Pública de integración para recabar información y propuestas para el diseño y elaboración del Proyecto de Bases de la próxima Licitación Pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico disponibles para la prestación del servicio de acceso inalámbrico.

El uso de bandas milimétricas va más allá de las redes móviles tradicionales. Además del alcance tradicional de las redes móviles de uso masivo, se observa el despliegue de redes 5G en ambientes interiores (*indoor*) masivos (por ejemplo, centros de convenciones, auditorios, estadios), nodos de transporte y redes de acceso fijo inalámbrico (urbanos, suburbanos, y rurales), así como despliegue de aplicaciones de internet de las cosas (IoT) de grado industrial.

La visión de incluir las bandas milimétricas en el proceso de asignación contribuirá también a que los remanentes de asignación se superen paulatinamente (la banda de 600 MHz fue incluida en el programa anual de frecuencias de 2020 y aún no ha sido asignada)⁷ y que el mercado empiece a tener certeza sobre la disponibilidad real de las bandas de frecuencia (la posibilidad acceder a licencias a través de procesos abiertos) para que sea el mismo mercado quien decida por cuales de las bandas IMT disponibles ofertar.

El documento de soporte menciona que la diversidad de bandas de frecuencia es fundamental para *“brindar conectividad simultánea a una gama amplia de usuarios con diferentes demandas y requisitos”*. Así mismo, el citado documento resalta la importancia de que exista una asignación oportuna de espectro *“para que el despliegue de 5G maximice el potencial de desarrollo de la tecnología y el impacto que esta tendrá en los distintos ámbitos de la sociedad”*. En este sentido, consideramos que la inclusión de las bandas milimétricas que están listadas en el programa anual de frecuencias de 2023, emitido por el Instituto, estaría en línea con los objetivos planteados en el documento de soporte a la presente consulta pública.

2. ¿Cómo recomienda configurar el tamaño de los bloques de cada segmento de espectro objeto de la licitación, teniendo en cuenta la cantidad de espectro disponible, esto es, en cuanto al ancho de banda de cada bloque y el número de bloques a ofrecer por bandas de frecuencias, y si considera que existe la necesidad de establecer bandas de guarda entre algunas de las bandas?

Se considera importante contar con las razones de sus recomendaciones, ya sean técnicas, económicas o de otra índole, indicando sus ventajas y desventajas.

Qualcomm considera que independiente del tamaño de los bloques ofertados en el proceso de asignación, el Instituto debe implementar todos los mecanismos que sean necesarios para lograr que los operadores cuenten con la mayor cantidad de espectro contiguo posible, en todas las bandas ofertadas y en todas zonas geográficas incluidas en el concurso. La asignación de bloques pequeños de espectro debe evitarse en la medida de lo posible. Adicionalmente, recomendamos al Instituto que considere el uso del proceso de asignación que se somete a consulta como mecanismo para adaptar el tamaño de los canales en bandas ya asignadas.

Estrategias como la reorganización de las tenencias actuales (incluso las que no están dentro del concurso) y la asignación de bloques genéricos sobre los que el regulador tiene la potestad de asignar bloques contiguos en las etapas finales del proceso de asignación (mecanismo que ha sido utilizado por el IFT en subastas anteriores), son herramientas que se pueden utilizar para lograr el objetivo de evitar la fragmentación de los bloques en el proceso de asignación y corregir cualquier fragmentación de los bloques que ya se encuentran en manos de los operadores.

⁷ IFT, Programa anual de frecuencias 2020, https://www.ift.org.mx/sites/default/files/anexo_i_programa_2020_0a.pdf.

Consulta Pública de integración para recabar información y propuestas para el diseño y elaboración del Proyecto de Bases de la próxima Licitación Pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico disponibles para la prestación del servicio de acceso inalámbrico.

En otro aspecto relevante, particularmente para las bandas *core* de 5G, Qualcomm recomienda un tamaño de bloque de entre 80 y 100 MHz por operador en la banda de 3.5 GHz (3.3-3.6 GHz) y de entre 400 y 800 MHz para el caso de las bandas milimétricas (26 GHz, 37 GHz y 40 GHz). Es a partir de estos los anchos de canal mencionados que la interfaz NR ofrece rendimientos sustancialmente superiores a los de las redes de 4G. Ello a su vez tendrá un impacto directo en la implementación de los casos de uso de 5G que fomentarán la creación de nuevos modelos de negocio e impactará transversalmente todos los sectores de la economía.

3. Considerando su respuesta anterior, ¿qué cobertura geográfica considera que deberían tener cada uno de los bloques objeto de la licitación y por qué razones? Pueden considerarse distintas combinaciones geográficas para distintos bloques y/ bandas de frecuencias.

Aunque no tenemos una opinión respecto a las zonas de cobertura para las bandas mencionadas en el documento de referencia, queremos llamar la atención sobre la importancia de destinar espectro para redes privadas con cobertura limitada.

En particular, Qualcomm recomienda que el IFT destine algunos rangos de frecuencia en bandas medias (3.3-3.8 GHz) y milimétricas (bandas de 26/28 GHz) para que sean usadas por redes privadas de 5G con cobertura limitada a polígonos geográficos claramente definidos. El despliegue de redes industriales de 5G para mejorar procesos y acelerar la transformación digital de los sectores industriales es una realidad en cada vez más países. Alrededor del mundo, ya hay 16 países que contemplan en sus marcos normativos la posibilidad de que las industrias puedan acceder a espectro en bandas milimétricas específicamente designado para el despliegue de este tipo de redes. En la región, tanto Chile (en la banda de 3.5 GHz), como Brasil, (en las bandas de 3.5 GHz y 26 GHz) han decidido reservar espectro para este tipo de aplicaciones.

Como ejemplo, podemos mencionar redes privadas en Alemania implementadas por industrias como BMW, Bosch, Lufthansa, Siemens, entre otros. En Japón, Fujitsu, NS Solutions y OPTAGE, han desplegado redes 5G para llegar a un nuevo nivel de automatización inteligente bajo el concepto de la Industria 4.0. En Brasil, empresas del sector de aviación, manufactura y la estatal petrolera, están implementando sus redes privadas.

El despliegue de redes privadas se ha venido convirtiendo en una buena práctica internacional al permitir a los sectores productivos acceder a espectro para desplegar sus redes de 5G sin necesidad de esperar que se abran procesos de subasta (que pueden tardar años en abrirse). Al destinar en rangos de frecuencias específicos para redes privadas 5G se dan señales claras a los sectores productivos sobre la disponibilidad de espectro y la posibilidad de iniciar despliegues de redes privadas en cualquier momento. Teniendo en cuenta la cobertura restringida a instalaciones o áreas industriales (polígonos georreferenciados), es posible desarrollar mecanismos de compartición con otros servicios. En este sentido, proponemos destinar la banda de 3.7-3.8 GHz (que puede ser compartida con los servicios satelitales) y al menos 400 MHz en la banda de 26/28 GHz para este tipo de redes.

4. ¿Qué mecanismo de asignación para los bloques de espectro propone para el otorgamiento de las concesiones asociadas a la licitación? Mencione qué objetivos se buscarían con su propuesta, así como sus ventajas y desventajas.

Consulta Pública de integración para recabar información y propuestas para el diseño y elaboración del Proyecto de Bases de la próxima Licitación Pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico disponibles para la prestación del servicio de acceso inalámbrico.

Uno de los puntos que el IFT podría considerar al incluir las bandas milimétricas en el proceso de subasta es la posibilidad de realizar asignaciones sin que haya de por medio un proceso de puja en un eventual proceso de asignación.

Conceptualmente, los procesos de subasta son diseñados para decidir cuál de los interesados accede a las licencias de espectro bajo el escenario en que la demanda de espectro excede a la oferta. Si se tiene en cuenta que el programa anual de frecuencias incluye las bandas de 26 GHz, 37 GHz y 40 GHz que representan un total de 7.75 GHz disponibles, es muy posible que la oferta de espectro supere la demanda y que el Instituto pueda emprender acciones alternativas para la asignación de dichas bandas. Una opción puede ser la creación de paquetes donde los operadores accedan a una banda baja o media y al mismo tiempo si lo desean puedan acceder a un bloque de espectro en bandas milimétricas sin pagos adicionales, únicamente obligaciones de cobertura.

Las bandas milimétricas representan un cambio de paradigma en la gestión del espectro por sus condiciones de propagación, la disponibilidad de anchos de canal muy superiores a los de otras bandas y la disponibilidad de una cantidad de espectro tal que permite avanzar en su asignación a través de mecanismos alterativos a un proceso de puja convencional.

5. ¿Considera oportuno que en la licitación pueda haber intercambio de posturas ("*switching*") entre todos los bloques de todas las bandas de frecuencias que se pongan a disposición, o esta facilidad debería restringirse para grupos de bandas específicos?

Qualcomm considera que las licitaciones de espectro son los escenarios ideales para realizar cualquier tipo de intercambio en las tenencias del espectro orientados a permitir que el mercado decida como utilizar los bloques de frecuencia con el mayor tamaño posible y por ende facilitar que los operadores utilicen el espectro de la forma más eficientemente posible, aspecto que es uno de los asuntos centrales de la gestión del espectro.

Bloques de frecuencia de mayor tamaño permiten eficiencias que finalmente derivan en un menor costo por Megabyte (MB) en las redes de los operadores, lo que ayuda a dinamizar la oferta de planes y servicios, así como la creación de nuevos modelos de negocio y servicio que benefician últimamente al usuario final.

6. Formule sus comentarios, opinión o propuestas respecto a la aplicación de límites de acumulación de espectro. En el supuesto de incluir alguna propuesta, favor de acompañarla con su justificación correspondiente.

Qualcomm no tiene comentarios sobre este asunto.

7. ¿Qué mecanismos, facilidades e incentivos dentro de las bases y el proceso de licitación pública propone para promover la participación de nuevos competidores y de pequeños operadores?

Consulta Pública de integración para recabar información y propuestas para el diseño y elaboración del Proyecto de Bases de la próxima Licitación Pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico disponibles para la prestación del servicio de acceso inalámbrico.

Los pagos anuales por el uso del espectro en México son altos cuando se comparan con sus pares en la región e incluso en otras regiones⁸. Teniendo en cuenta que los precios anuales por el uso del espectro se definen en la ley federal de derechos, asunto que está por fuera del control del Instituto, proponemos que el Instituto defina condiciones de pago, precios base y obligaciones que compensen los altísimos costos anuales que los operadores tienen que pagar de acuerdo con lo establecido en la citada ley.

Por ejemplo, hay países que han optado por asignaciones administrativas o por procesos en los que no se requiere un pago inicial por el uso del espectro y así los pagos por el uso del espectro se limitan a pagos anuales (como los definidos en la ley federal de derechos). Ejemplos en la región pueden encontrarse en Chile, donde el estado organizó un concurso en el que se exigen unas obligaciones mínimas de despliegue para poder entrar al concurso y los operadores pueden proponer despliegues adicionales para mejorar su puntaje. El único pago realizado fue relacionado con la ubicación de los bloques, más no por la asignación del espectro.

Alrededor del mundo países como Singapur han optado por no incluir un precio base en la asignación de las bandas milimétricas, ni cualquier otro mecanismo de pago anticipado para facilitar que los operadores se concentren en el despliegue de la red de 5G. En el caso de Singapur y similar a Chile, los operadores tenían la opción de ofertar en caso de tener preferencia por un bloque de espectro en particular. Otros países como Brasil, Noruega o Japón se han concentrado más en las obligaciones de despliegue que en el pago por el uso del espectro.

En caso de que el Instituto opte por continuar con la realización de subastas como lo viene haciendo, convendría revisar los mecanismos de pago y la posibilidad de que la mayoría de dichos pagos resultado de la subasta se puedan realizar a través de compromisos de despliegue y/o servicio.

8. ¿Qué medidas propone al Instituto para promover la participación en la licitación y facilitar la asignación de espectro, incluyendo a nuevos competidores y a pequeños operadores?

Adicional a las medidas relacionadas con la definición de condiciones de pago favorables para el despliegue de redes 5G en beneficio de los usuarios y empresas mexicanas, el foco en obligaciones de cobertura, y la posibilidad de organizar un proceso de asignación que no esté orientado al recaudo fiscal mencionados en la respuesta de la pregunta anterior, Qualcomm sugiere que el Instituto analice la reserva de segmentos de frecuencia para redes privadas, y el establecimiento de licencias de cobertura regional o local en bandas medias-altas (particularmente en la banda de 3.5 GHz) y en bandas milimétricas para facilitar que pequeños y grandes operadores (o incluso nuevos competidores locales o regionales) puedan desplegar redes en zonas específicas y desplegar casos de uso (por ejemplo, redes de acceso fijo inalámbrico) y redes enfocadas en instalaciones industriales, zonas francas y otras infraestructuras estratégicas.

Tanto la asignación de licencias de cobertura limitada como la designación de espectro para redes privadas son aspectos muy importantes para que nuevos usuarios y competidores locales o regionales puedan acceder a espectro (tanto en la banda de 3.5 GHz como en bandas milimétricas) que de otra forma no tendrían oportunidad. Gracias a sus condiciones de propagación, el espectro en bandas medias-

⁸ GSMA, El impacto de los precios del espectro en México, <https://www.gsma.com/latinamerica/es/resources/el-impacto-de-los-precios-del-espectro-en-mexico/>

Consulta Pública de integración para recabar información y propuestas para el diseño y elaboración del Proyecto de Bases de la próxima Licitación Pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico disponibles para la prestación del servicio de acceso inalámbrico.

altas y en bandas milimétricas, pueden facilitar las iniciativas de licenciamiento regional o local e incluso la compartición con otros servicios de radiocomunicaciones.

9. ¿Cuál es su opinión respecto al establecimiento de obligaciones de cobertura, inversión, o despliegue de infraestructura en la licitación y cuáles considera que serían sus efectos sobre la participación, la asignación de espectro radioeléctrico y el bienestar social?

La experiencia internacional demuestra que la tendencia de los últimos años es que los procesos de asignación de espectro priorizan las obligaciones de cobertura (y otros tipos de obligaciones de despliegue de infraestructura) sobre el recaudo.

Establecer obligaciones de cobertura razonables y focalizadas, al tiempo de poner a disposición del mercado diferentes bandas de frecuencia (bajas, medias, altas y milimétricas) facilitará que cada operador enfoque sus inversiones de forma adecuada, y tenga la capacidad de decidir la mejor configuración de su red para cumplir efectivamente con las obligaciones impuestas.

Ofrecer condiciones más favorables a los operadores que ofrezcan mejores planes de inversión y despliegue, al tiempo de tener un mecanismo eficiente de verificación de dicho despliegue, tendrá un impacto mucho mayor en los sectores productivos y la sociedad en general que aquellos procesos de asignación que históricamente se han enfocado en el recaudo.

10. Comente cuándo considera oportuno que inicie formalmente la licitación pública de las bandas de frecuencias objeto de la presente consulta pública.

Además de importancia estratégica para el país respecto a contar con espectro para ampliar la capacidad de las redes de 5G en el muy corto plazo, queremos hacer énfasis en la necesidad de permitir que el mercado decida sobre las bandas a las que quiere acceder. Dejar por fuera de un proceso de asignación de espectro bandas que están disponibles y que cuentan con un ecosistema de equipos avanzados y redes desplegadas alrededor del mundo, como es el caso de las bandas milimétricas, es crear una escasez artificial de un recurso tanpreciado y estratégico para los planes de los operadores y para el desarrollo socioeconómico como lo es el espectro radioeléctrico. Si las bandas están disponibles y contenidas en un plan anual de espectro lo natural sería que se pusieran a disposición del mercado.

El mercado decidirá si ofertar por ellas o no, pero es deber del Instituto dar la posibilidad de acceder a todo el espectro que sea posible en un eventual proceso de asignación.

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

Nota 2: En la presente sección, usted podrá realizar comentarios, opiniones y/o aportaciones de carácter general.

Consulta Pública de integración para recabar información y propuestas para el diseño y elaboración del Proyecto de Bases de la próxima Licitación Pública para concesionar el uso, aprovechamiento y explotación comercial de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico disponibles para la prestación del servicio de acceso inalámbrico.

Nota: Añadir cuantas filas considere necesarias.