

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: consultapublica5G@ift.org.mx, en donde se deberá considerar que la capacidad límite para la recepción de archivos es de 25 MB.
- II. El interesado deberá proporcionar 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 su representación, así como adjuntar –a la misma dirección de correo electrónico- copia electrónica legible del mismo.
- III. Leer 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, aportaciones u otros elementos de análisis presentados en el presente proceso consultivo.
- IV. Deberá proporcionar sus comentarios, opiniones, aportaciones u otros elementos de análisis en la Sección II del presente formato.
- V. De contar con observaciones generales o alguna aportación adicional, podrá proporcionarlos en el último recuadro.
- VI. En caso de que sea de su interés, podrá adjuntar al correo electrónico indicado en el numeral I del presente formato la documentación que estime conveniente.
- VII. El periodo de consulta pública será del 09 de septiembre al 21 de octubre de 2019 (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 el siguiente punto de contacto: Marisol Cuevas Tavera, Subdirectora de Proyectos Regulatorios 2, correo electrónico: marisol.cuevas@ift.org.mx, y número telefónico 55 5015 4872.

I. Datos del Participante	
Nombre, razón o denominación social:	Altán Redes, S.A.P.I. de C.V.
En su caso, nombre del representante legal:	Javier Salgado Leirado
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.	Escritura Pública 64, 727
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, LGPDPPSO y numerales 9, fracción II, 11, fracción II, 15 y 26 al 45 de los Lineamientos Generales de Protección de Datos Personales para el Sector Público (en lo sucesivo, Lineamientos), se pone a disposición de los participantes el siguiente Aviso de Privacidad Integral:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Denominación del responsable: Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, IFT). ii. Domicilio del responsable: Insurgentes Sur 1143, Col. Nochebuena, Benito Juárez, C. P. 03720, Ciudad de México, México. iii. Datos personales que serán sometidos a tratamiento y su finalidad: Los comentarios, opiniones, aportaciones u otros elementos de análisis presentadas durante la vigencia de cada consulta pública, <u>serán divulgados íntegramente</u> 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 del Instituto Federal de Telecomunicaciones. Ello, toda vez que la naturaleza de las consultas públicas consiste en un proceso encaminado a promover la participación ciudadana y transparentar la 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. 	

- iv. **Información relativa a las transferencias de datos personales que requieran consentimiento:** Los datos personales recabados con motivo de los procesos de consulta pública no serán objeto de transferencias que requieran el consentimiento del titular.
- v. **Fundamento legal que faculta al responsable para llevar a cabo el tratamiento:** El IFT, convencido de la utilidad e importancia que reviste la transparencia y la participación ciudadana en el proceso de elaboración de nuevas regulaciones, así como de cualquier otro asunto que resulte de interés, realiza consultas públicas, con base en lo señalado en los artículos 15, fracciones XL y XLI, 51 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, última modificación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de junio de 2018, 12, fracción XXII, segundo y tercer párrafos y 138 de la Ley Federal de Competencia Económica, última modificación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de enero de 2017, así como el Lineamiento Octavo de los Lineamientos de Consulta Pública y Análisis de Impacto Regulatorio del Instituto Federal de Telecomunicaciones, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 8 de noviembre de 2017.
- vi. **Mecanismos y medios disponibles para que el titular, en su caso, pueda manifestar su negativa para el tratamiento de sus datos personales para finalidades y transferencias de datos personales que requieren el consentimiento del titular:** En concordancia con lo señalado en el apartado IV, del presente aviso de privacidad, se informa que los datos personales recabados con motivo de los procesos de consulta pública no serán objeto de transferencias que requieran el consentimiento del titular. No obstante, se pone a disposición el siguiente punto de contacto: Marisol Cuevas Tavera, Subdirectora de Proyectos Regulatorios 2, correo electrónico: marisol.cuevas@ift.org.mx, y número telefónico 55 5015 4872, con quien 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, 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, 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, salvo que se trate del derecho de acceso;
 - 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, colonia Nochebuena, 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 estudio “Panorama del espectro radioeléctrico en México para servicios móviles de quinta generación”, es un Documento de Referencia que ayuda en la comprensión de los cuestionamientos listados en la siguiente tabla. Por sí mismo, dicho documento no se encuentra para 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	<p>¿Considera que la cantidad de espectro radioeléctrico para sistemas móviles de quinta generación (5G) prevista en el Documento de Referencia es adecuada para la demanda esperada para los próximos 5, 10 y 20 años en México?</p> <p>Indique las razones técnicas, económicas o estratégicas que justifiquen su respuesta.</p>	
2	<p>Con relación a las bandas de frecuencias identificadas en el Documento de Referencia para sistemas móviles de quinta generación (5G) en México, ¿qué otra(s) banda(s) de frecuencia estima que debería(n) considerarse para dicho fin?</p> <p>Indique las razones técnicas (casos prácticos, experiencias internacionales, etc.), económicas o estratégicas, que justifiquen su respuesta.</p>	
3	<p>Con relación a las bandas de frecuencias identificadas en el Documento de Referencia para sistemas móviles de quinta generación (5G) en México, ¿cuál(es) banda(s) de frecuencia(s) estima usted viables/inviables o apropiadas/no apropiadas, para la compartición o coexistencia con otros servicios?</p> <p>¿Considera que alguna(s) de las bandas de frecuencias identificadas o segmento(s) de ella(s) no deberían de utilizarse para sistemas móviles de quinta generación (5G) en México?</p>	

	En ambos casos, indique las razones técnicas (estudios de compatibilidad/coexistencia, casos prácticos, experiencias internacionales, etc.), económicas o estratégicas que justifiquen su respuesta.	
4	Respecto de aquella(s) banda(s) de frecuencia que considera apropiada(s) para implementar sistemas móviles de última generación (5G) en México, ¿qué mecanismos y/o esquemas de compartición, coexistencia de servicios, aislamiento, separación geográfica, o cualquier otro, estima usted que pudieran ser aplicables para hacer un uso más eficiente del espectro radioeléctrico?	
5	Respecto de aquella(s) banda(s) de frecuencias que considera apropiada(s) para implementar sistemas móviles de quinta generación (5G) en México, indique el año o periodo en el que estime pertinente que el Instituto ponga a disposición del mercado dicha(s) banda(s) o algún segmento de ella(s), así como las razones técnicas (casos prácticos, experiencias internacionales, etc.), económicas o estratégicas que justifiquen su respuesta.	
6	Respecto de la(s) banda(s) que considera apropiadas para implementar los sistemas móviles de quinta generación (5G) en México, ¿estima oportuno que dos o más bandas de frecuencias debieran ponerse a disposición del mercado de manera simultánea? En caso de que su respuesta sea afirmativa, ¿cuáles serían las bandas de frecuencia o, de ser el caso, segmentos de banda de frecuencias que deberían licitarse? Indique las razones técnicas (casos prácticos, experiencias internacionales, etc.), económicas o estratégicas que justifiquen su respuesta.	
7		


	<p>Respecto de la(s) banda(s) que considera apropiada(s) que deben incluirse para implementar los sistemas móviles de quinta generación (5G) en México, ¿cuáles son los potenciales usos y beneficios en los próximos 5, 10 y 20 años de dicha(s) banda(s) de frecuencia(s) para el uso de sistemas móviles de quinta generación (5G) en México?</p> <p>Indique las razones técnicas (estudios de compatibilidad/coexistencia, casos prácticos, experiencias internacionales, etc.), económicas o estratégicas que justifiquen su respuesta.</p>	
8	<p>Respecto de la(s) banda(s) que considera apropiadas para implementar los sistemas móviles de quinta generación (5G) en México, ¿qué cantidad de espectro contiguo y, en su caso, qué segmentación y/o canalización considera adecuada para cada una de la(s) banda(s)?</p> <p>Indique las razones técnicas (casos prácticos, experiencias internacionales, etc.), económicas o estratégicas que justifiquen su respuesta.</p>	
9	<p>Respecto de la(s) banda(s) que considera apropiada(s) para implementar 5G en México, ¿cuál(es) considera que debe(n) ser utilizada(s) exclusivamente para interiores? ¿cuál(es) considera que debe(n) ser utilizada(s) exclusivamente para exteriores? ¿cuál(es) considera que podría(n) ser utilizada(s) para interiores y exteriores?</p> <p>Indique las razones técnicas (estudios de compatibilidad/coexistencia, casos prácticos, experiencias internacionales, etc.), económicas o estratégicas que justifiquen su respuesta.</p>	
10	<p>¿Qué consideraciones adicionales en materia de espectro radioeléctrico estima que el Instituto debería tomar en cuenta para satisfacer la demanda de espectro radioeléctrico para sistemas de quinta generación (5G) en México?</p>	

	Indique las razones técnicas (estudios de compatibilidad/coexistencia, casos prácticos, experiencias internacionales, etc.), económicas o estratégicas que justifiquen su respuesta.	
11	De las bandas de frecuencia propuestas en el Documento de Referencia, ¿tiene usted identificado potenciales servicios específicos para ser implementados en la(s) banda(s) de frecuencias (IoT, aplicaciones de dispositivos de corto alcance, <i>backhaul</i> , WiFi <i>evolution</i> , servicios satelitales, u otros)? Motive su respuesta y especifique la(s) banda(s) de frecuencias.	

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

Nota 3: En la presente sección se podrá realizar comentarios, opiniones, aportaciones u otros elementos de análisis de carácter libre relacionadas con bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para sistemas móviles de quinta generación (5G). En caso de realizar aportaciones relacionadas con el Documento de Referencia “Panorama del espectro radioeléctrico en México para servicios móviles de quinta generación”, colocar la página 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	<p>Los comentarios de Altán Redes, S.A.P.I. de C.V. con relación a la presente consulta pública, se encuentran en el documento pdf adjunto a este formato, denominado “Comentarios Altán – CP Bandas de Frecuencias de Espectro para Sistemas Móviles 5G”. Favor de remitirse a dicho documento para su análisis.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Comentarios Altán - CP Bandas de Frecu</p> </div>

Comentarios de Altán Redes a la Consulta Pública relacionada con las Bandas de Frecuencias del Espectro Radioeléctrico para Sistemas Móviles de Quinta Generación (5G)

I. Comentarios principales

1. Altán agradece al Instituto Federal de Telecomunicaciones (“Instituto” o “IFT”) y en particular a la Unidad de Espectro Radioeléctrico por esta iniciativa necesaria y oportuna ante los retos que implica el definir una estrategia espectral respecto de las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para sistemas móviles de quinta generación (5G). Sin duda, la contribución de la industria, académicos y público en general será un insumo valioso para el IFT que le permitirá contar con mayores elementos en la definición de la mejor estrategia.

2. Es por ello que, a través de este proceso de consulta pública y desde la posición como concesionario de una Red Compartida Mayorista (“RCM”) se proponen algunas recomendaciones que puedan ayudar en la elaboración de la estrategia regulatoria.

3. Si bien el documento de referencia “Panorama del espectro radioeléctrico en México para servicios móviles de quinta generación”, se enfoca en exponer la disponibilidad de hasta 11,190 MHz de espectro radioeléctrico para sistemas de quinta generación, y que este estudio sirva de insumo para el IFT, así como para los actores involucrados en el desarrollo del ecosistema de 5G de México y coadyuve en el cumplimiento de las previsiones de despunte económico esperadas a consecuencia de la implementación de sistemas de nueva generación, es importante considerar que además de lo antes señalado una de las prioridades debe ser que el **uso del espectro sea eficiente** y que el acceso al **mismo favorezca la competencia, acceso y extensión de la conectividad**, consiguiendo así cumplir con el objetivo de interés público en el sentido de dar la máxima satisfacción a las necesidades de la sociedad con el menor consumo de espectro posible.

4. En ese sentido, es fundamental que la puesta a disposición de espectro 5G considere por una parte **un modelo de asignación** del espectro para que contribuya a las prioridades para el desarrollo del sector de manera armónica con el resto de elementos de política sectorial y, por otra, que se considere el **momento idóneo** en función de un análisis concluyente de demanda y necesidad de recursos espectrales.

5. Con relación al **modelo de asignación**, se sugiere incorporar de manera estructural la existencia del modelo mayorista definido en la Constitución y en la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión en la modalidad de redes compartidas mayoristas.

6. Lo anterior debido a que la Reforma Constitucional de junio de 2013 establece prioridades específicas para la gestión del espectro. Así se definen los principios de acceso universal, no discriminatorio, compartido y continuo para las nuevas frecuencias a asignarse tras dicha reforma, incluyendo tanto las bandas de 2.5 GHz como la de 700 MHz. Estos principios junto con el modelo específico de Red Compartida Mayorista que se eligió para la banda de 700 MHz suponen un marco estructural para la gestión del espectro que debe ser contemplado en la evolución al 5G.

7. Por otra parte, el **momento idóneo** para poner en el mercado nuevo espectro tiene que estar determinado no sólo por aspectos técnicos de estandarización y desarrollo del ecosistema necesario, sino también por un análisis profundo de la demanda y disponibilidad. La métrica a optimizar no puede ser la “disponibilidad de espectro”, sino la “utilización eficiente del espectro”. El espectro es un recurso escaso y valioso que tiene que ponerse en uso cuando la demanda lo requiera. Se deben crear los incentivos para la utilización de todo el espectro asignado al sector tanto el concesionado a operadores integrados como el concesionado bajo el modelo de Red Compartida Mayorista.

8. Para ello, se requieren de estudios de estimación de demanda de espectro radioeléctrico para sustentar la disponibilidad de dicho recurso escaso en un mercado que opera de manera diferente a los tradicionales al contar con modelos de redes mayoristas que permiten mejorar el acceso a espectro compartido, asegurar el aprovechamiento pleno del existente, y preservar flexibilidad y capacidad para aplicaciones y necesidades futuras.

II. Implicaciones de la Reforma Constitucional de 2013 en la gestión del espectro

9. La Reforma Constitucional en materia de telecomunicaciones y radiodifusión de 2013, y la creación de la RCM determinan además unas prioridades estratégicas y un modelo para la explotación eficiente del espectro con el objetivo de fomentar el desarrollo sectorial.

10. Por lo que, para cumplir a plenitud con dichos principios constitucionales, es que se establece el acceso compartido y no discriminatorio de espectro radioeléctrico como la forma de avanzar en la eficiencia e impone la explotación bajo esas condiciones para las nuevas bandas de frecuencia que se hacen disponibles en 2.5 GHz y en 700 MHz.

11. Por otra, define el modelo de Redes Compartidas Mayoristas, como el modelo para instrumentar los objetivos anteriores, avanzando en la compartición del espectro y creando nuevas oportunidades para fortalecer la competencia. Asimismo, al imponer obligaciones de cobertura, tecnología y calidad de red garantiza un uso universal y la eficiencia espectral.

12. Así las redes compartidas mayoristas son una forma avanzada de compartición de espectro. No se basa en complejas tecnologías de asignación dinámica, sino que es una solución estructural y regulatoria. Al impedir que el licenciataria de este espectro opere o tenga interés en los mercados minoristas, se garantiza que el uso de ese espectro está a disposición de todos los jugadores incluyendo otros operadores integrados.

13. Lo anterior, incluso es retomado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (“OCDE”) en su revisión de 2017 que identifica como una prioridad para México el asegurar que la Red Compartida (y por ello el espectro que se explota) sean efectivamente utilizados por todos los operadores existentes. Es decir que se materialicen los beneficios de compartición y eficiencia para los que se diseñó la Red Compartida.

14. El progreso de la Red Compartida en el despliegue de una red 4.5G LTE, por delante del calendario contractual y la entrada creciente de nuevas empresas haciendo uso de su red, son evidencia del potencial de esta vía para la explotación del espectro. Es por ello fundamental que las

estrategias regulatorias de espectro sigan profundizando en esta dirección hasta conseguir que se materialicen plenamente los objetivos constitucionales.

15. En esta línea, es necesario que todos los componentes de una estrategia espectral, tales como la disponibilidad, estimación de demanda, asignación, derechos de uso, obligaciones, supervisión, para la determinación de disponibilidad de bandas de frecuencias de quinta generación, incorporen de manera estructural la existencia del modelo mayorista definido en la Constitución y en la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión en la modalidad de Redes Compartidas Mayoristas¹.

16. En la medida en que este recurso escaso se asigna conforme a este nuevo modelo de competencia y deja de estar asignado exclusivamente en silos privativos de operadores integrados, se permite una mayor eficiencia a nivel de sistema y sólo se logra si los operadores minoristas utilizan plenamente todos los recursos disponibles (tanto privativos como compartidos).

17. Para que esto sea posible y así dar continuidad a los principios de explotación del espectro incorporados en la Reforma Constitucional, será necesario que la asignación de espectro para 5G garantice la suficiencia de recursos espectrales en bandas bajas, medias y altas para su explotación bajo modelos de Redes Compartidas Mayoristas, ya que sólo así se garantizará que los Operadores Minoristas que carecen de su propia infraestructura pueden desarrollarse contribuyendo a mejorar la competencia y la oferta de servicios al tiempo que se da continuidad a esta vía de compartir infraestructuras entre todos los operadores.

III. Balance demanda espectral y disponibilidad

18. Como se menciona en el documento de referencia “Panorama del espectro radioeléctrico en México para servicios móviles de quinta generación”, es necesario abocar todos los esfuerzos para hacer disponible este recurso escaso de la manera más eficiente posible. En este sentido, se considera importante que el Instituto diseñe, implemente y ejecute una estrategia espectral que analice los diversos aspectos de la planeación y administración de dicho recurso.

19. Al respecto, si bien existe suficiente espectro radioeléctrico que pueda ponerse a disposición para sistemas de quinta generación, como se establece en el estudio, la disponibilidad por sí misma no puede verse como una estrategia integral en materia espectral, sino como una

¹ Estas Redes hacen un uso diferente del espectro y contribuyen a la sociedad de una manera diferente. Una Red Compartida mayorista no tiene incentivo de “acaparar” espectro para evitar competencia ya que su única fuente de ingresos es la venta mayorista de la capacidad que ofrece el espectro. Las RCMs vienen acompañadas de obligaciones adicionales, tienen obligaciones de no discriminación. Todas ellas condiciones radicalmente diferentes de las que operan los operadores integrados. Condiciones que exigen que los procesos de espectro se adapten. La RC en la banda de 700 MHz fue un buen ejemplo celebrado por la OCDE. Se estableció una tasa de uso del espectro diferenciada que reconocía que un operador mayorista no puede capturar el mismo valor que un minorista y que sin embargo su contribución al país es mayor en forma de externalidades que benefician a todos los agentes. Se estableció un proceso competitivo en el que sólo podían participar concesionarios que no tuvieran intereses en el mercado minorista. Se establecieron obligaciones apropiadas al rol de la Red. En definitiva, se diseñó una solución estructural para avanzar en los objetivos de acceso y competencia. Solución que tiene que tener su continuidad en la gestión futura de otros espectros.

medida cuantitativa de reserva espectral que pueda ser utilizada por el Instituto, los concesionarios y los fabricantes de equipo como una referencia dentro del contexto de la planeación espectral, inversiones en tecnología y servicios.

20. En este sentido, no queda duda para ningún actor en el sector lo importante que resulta promover el uso más eficiente del espectro radioeléctrico. Para ello, es conveniente analizar la situación actual de uso del espectro en México bajo la óptica del criterio más básico de eficiencia establecido en el preámbulo de Reglamento de Radiocomunicaciones, instrumento por el cual los Estados Miembros² de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) regulan los servicios de radiocomunicaciones, el cual dispone que: *“0.2 Los Miembros* procurarán limitar las frecuencias y el espectro utilizado al mínimo indispensable para obtener el funcionamiento satisfactorio de los servicios necesarios.”*

21. Desde el punto de vista de **disponibilidad de espectro**, es importante considerar que todos los operadores de red verticalmente integrados tienen mucho más espectro del que tenían hace algunos años, sin que ningún otro operador haya mostrado interés por incursionar al mercado mexicano. Este crecimiento junto con la puesta en explotación del espectro de 700 MHz a través de la Red Compartida hace que la cantidad de espectro concesionado para servicios de IMT en México haya aumentado en más de 160% de 2013 a 2019, de 222 MHz a 584 MHz³. Esto quiere decir que, aún y tomando en consideración las necesidades crecientes de espectro derivadas de la eventual incursión hacia redes 5G, existe hoy mucha más capacidad que puede hacer frente a dicha transición.

22. La determinación de la disponibilidad de espectro 5G debe reconocer también las peculiaridades de este modelo con jugadores exclusivamente mayoristas de manera que la medición de reserva espectral y eficiencia en su uso sea consistente con el modelo constitucional. Así, la disponibilidad del espectro debe considerar todo el espectro que los operadores (con red y sin red) tienen a su disposición, bien por concesión directa o bien por la vía de acceso no discriminatorio a espectro operado en régimen de Redes Compartidas Mayoristas.

23. Con relación a la **estimación de demanda** del espectro radioeléctrico para los próximos años que sustente la disponibilidad espectral para sistemas de quinta generación. El “Manual sobre tendencias mundiales de las IMT. Edición de 2015⁴” (el Manual), es un instrumento orientador para los Miembros de la UIT y los operadores de red, sobre cuestiones relativas al despliegue de sistemas IMT, con objeto de brindarles asistencia en la toma de decisiones sobre posibles estrategias de implantación de sus redes IMT-2000 e IMT-Avanzadas.

24. Es por ello que, el Manual resulta de utilidad para orientar la política espectral. En el caso concreto es importante retomar los siguientes aspectos clave:

a. *“4 Espectro de las IMT*

4.1 Espectro internacional identificado para las IMT

² Países pertenecientes a la Unión Internacional de Telecomunicaciones, referidos en el Reglamento de Radiocomunicaciones únicamente como “Miembros”.

³ <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/conocenos/pleno/presentaciones/gabriel-oswaldo-contreras-saldivar/pptgsmamobile360latinamericavf.pdf>, p. 18.

⁴ https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/hdb/R-HDB-62-2015-PDF-S.pdf

En la Edición de 2012 del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) se identifican varias bandas de frecuencias para las IMT. La Recomendación UIT-R M.1036 proporciona directrices sobre la selección de disposiciones de frecuencias de transmisión y recepción aplicables a la componente terrenal de los sistemas IMT, con el objetivo de servir de ayuda a las administraciones en aspectos técnicos relativos al espectro que sean pertinentes para la implementación y utilización de la componente terrenal de IMT en las bandas frecuencias identificadas en el RR.

[...]

4.2 Disposiciones de frecuencias

Las disposiciones de frecuencias sobre las IMT que figuran en la Recomendación UIT-R M.1036 se proporcionan con objeto de permitir la utilización más eficiente y eficaz del espectro para la provisión de servicios IMT, al tiempo que se minimiza el impacto sobre otros sistemas o servicios en dichas bandas, y se facilita el desarrollo de los sistemas IMT.

[...]

4.3 Métodos de estimación de las necesidades de espectro para las IMT

La metodología de estimación de las necesidades de espectro para las IMT se describe en la Recomendación UIT-R M.1768-1 «Metodología para el cálculo de los requisitos de espectro de la componente terrenal de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales». En el Informe UIT-R M.2290 sobre la estimación de las necesidades de espectro futuras para las IMT terrenales se proporciona información a escala mundial en relación con esas necesidades. Los parámetros en los que se basa este Informe no son específicos de un país en concreto. En algunos países, los requisitos de espectro pueden ser inferiores a la estimación más baja, y en otros, dichos requisitos pueden ser superiores a la estimación más elevada (véase el Anexo 4 al Informe UIT-R M.2290: Resumen de requisitos nacionales de espectro en determinados países). La metodología explicada en la Recomendación y utilizada en este Informe puede emplearse para estimar el total de requisitos de espectro para las IMT en un determinado país sólo si se sustituyen todos los valores de parámetros utilizados.

[...]

b. 5 Cuestiones de reglamentación

5.1 Aspectos y acuerdos institucionales

Con objeto de facilitar el despliegue de los sistemas de las IMT es necesario formular claramente las políticas en virtud de las cuales se pone a disposición el espectro a nivel comercial. Para que las políticas sobre espectro estén en consonancia con los principales objetivos de los países, es importante que las telecomunicaciones figuren en el orden del día de sus principales programas. Ello ofrecerá a los organismos de reglamentación, entre otras instituciones gubernamentales, el apoyo necesario para llevar a cabo sus actividades.”

25. Como se desprende del Manual, es necesario considerar diversos aspectos para orientar la estrategia espectral de cada país, no solo la disponibilidad. En el caso de México, resulta fundamental contar con un estudio de predicción sobre las necesidades futuras de espectro radioeléctrico en México. Sobre este particular, la UIT emitió la recomendación “ITU-R M.1768-1

Metodología de cálculo de las necesidades de espectro del componente terrenal de las telecomunicaciones móviles internacionales⁵, que tiene como cometido:

“Esta Recomendación describe un método de cálculo para la estimación de las necesidades de espectro terrenal de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT).

Presenta un enfoque sistemático, que integra diversas categorías de servicio (combinación de tipos de servicio y clases de tráfico), entornos de servicio (combinación de pautas de utilización del servicio y teledensidad), entornos radioeléctricos, análisis de datos de mercado y estimación del tráfico sobre la base de tales categorías y entornos, la distribución del tráfico por grupos de técnicas de acceso radioeléctrico (GTAR), el cálculo de capacidad requerida del sistema y la determinación de las necesidades de espectro que de ello se deducen. El método es aplicable al tráfico de conmutación de paquetes y permite alojar múltiples servicios. También puede acomodar tráfico de emulación de conmutación de circuitos gracias a un concepto de reserva.”

26. Asimismo, existen diversos estudios y modelos de predicción de demanda de espectro radioeléctrico que se han utilizado en otros países para implementar una política de planeación y administración eficiente del espectro. A saber:

- a. Spectrum Forecasting for Future use: Methods and Techniques.⁶
- b. Revised spectrum forecasts using the new spectrum model.⁷
- c. Internet de las Cosas. Demanda espectral.⁸
- a. Modelo de predicción de demanda de espectro para servicios basados en tecnologías del Internet de las Cosas (IoT) en Colombia⁹.
- b. Propuesta para predecir la demanda de espectro sobre servicio móvil en IMT, 2G E IMT-2020 con aplicación para el caso de Colombia.¹⁰
- c. Plan 5G Colombia.¹¹

27. De ahí la importancia de que los reguladores consideren este tipo de estudios para sustentar la política regulatoria en materia de gestión de espectro radioeléctrico, con el desarrollo de una metodología y la selección de parámetros técnicos y de mercado que sean acordes al entorno actual de cada país, de tal manera que obtengan una estimación de la demanda de bandas de frecuencias para los próximos años que cumpla a cabalidad con el objetivo de política pública de hacer

⁵ <https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1768-1-201304-I/es>

⁶ [https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/AsiaPacific/Documents/Events/2017/May%20BKK/Presentations/Forecasting%20-%20ITU%20Workshop%20\(Amir\)%20NEW.pdf](https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/AsiaPacific/Documents/Events/2017/May%20BKK/Presentations/Forecasting%20-%20ITU%20Workshop%20(Amir)%20NEW.pdf)

⁷ <https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2014/01/Coleago-Report-on-Spectrum-Demand-Model-Results..pdf>

⁸ http://centrodeestudios.ift.org.mx/documentos/publicaciones/2018/Reporte_IoT_espectroJLCR.pdf

⁹ https://www.researchgate.net/publication/327427922_Modelo_de_prediccion_de_demanda_de_espectro_para_servicios_basados_en_tecnologias_del_Internet_de_las_Cosas_IoT_en_Colombia

¹⁰ <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/10731>

¹¹ https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-101369_plan_5g_v20190626.pdf

disponible únicamente las bandas de frecuencias que garanticen un uso eficiente dentro de un mercado en competencia.

28. En este sentido, se recomienda que como parte de las acciones regulatorias se elabore un estudio para estimar la demanda de espectro radioeléctrico para la provisión de servicios de telecomunicaciones basados en sistemas IMT para los próximos 5 años, a partir de un análisis integral del entorno del mercado de telecomunicaciones en México que considere todos los parámetros y variables para obtener una estimación acorde a las condiciones actuales en el país. De esta manera, se cumplirá con el objetivo constitucional de garantizar que los servicios de telecomunicaciones sean prestados en condiciones de competencia, calidad, cobertura universal, convergencia y continuidad mediante el uso eficiente del espectro radioeléctrico.

29. Ante lo complejo que podría resultar la selección de los parámetros y variables para elaborar el estudio de predicción de demanda espectral para México, se sugiere conciliar las posturas del regulador, industria y académicos a través de una consulta pública sobre dicho estudio, en el cual se transparenten y se otorgue certidumbre a las decisiones de política regulatoria en beneficio del interés público por garantizar el uso eficiente de un recurso escaso.

IV. Consideraciones finales

30. Las políticas de espectro para 5G son un aspecto clave para el cumplimiento del mandato constitucional del IFT de garantizar, mediante el impulso al funcionamiento efectivo del sistema en su conjunto, *“el acceso efectivo de la población a la comunicación de banda ancha y a los servicios de telecomunicaciones”*¹². Esta pieza debe reforzar la política sectorial, y en particular los mandatos constitucionales con relación a la explotación del espectro y debe hacerlo bajo una óptica estricta de eficiencia que optimice y asegure el uso eficiente de un recurso escaso.

31. La introducción del modelo de Redes Compartidas altera de manera fundamental la forma tradicional de pensar sobre la eficiencia en la utilización del espectro. México está abriendo brecha en compartición de espectro mediante el modelo de Redes Compartidas Mayoristas. En este sentido, la disponibilidad de frecuencias para sistemas de quinta generación debe reconocer estas particularidades del mercado mexicano para contribuir a la consecución de los objetivos de acceso universal, no discriminatorio, compartido y continuo, y para mejorar las condiciones de competencia y disponibilidad de servicios en el sector de manera generalizada.

32. La elaboración de un estudio de estimación de demanda espectro radioeléctrico junto con el análisis de disponibilidad de espectro a nivel sectorial, considerando tanto espectro privativo como compartido fortalecerá la política espectral garantizando la asignación eficiente de un recurso escaso en cumplimiento de los objetivos constitucionales de la Reforma de 2013.

-- 0 --

¹² Transitorio Décimo sexto, Decreto de Reforma Constitucional, 2013.