

## 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: [planeacion.espectro@ift.org.mx](mailto:planeacion.espectro@ift.org.mx), en donde se deberá considerar que la capacidad límite para la recepción de archivos es de 25 MB.
- II. Proporcione su nombre completo (nombre y apellidos), razón o denominación social, o bien, el nombre completo (nombre y apellidos) 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 de Integración será del 17 de octubre al 13 de noviembre del 2024 (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 los siguientes puntos de contacto: María Fernanda Sánchez Zavala, Directora de Atribuciones de Espectro, correo electrónico: [fernanda.sanchez@ift.org.mx](mailto:fernanda.sanchez@ift.org.mx), número telefónico 55 5015 4215; Deivit Andrés Andrade Hernández, Subdirector de Determinación de Uso de Espectro, correo electrónico: [deivit.andrade@ift.org.mx](mailto:deivit.andrade@ift.org.mx), número telefónico 55 5015 4836; y Esthephanie Marisela Alvarez Martínez, Jefa de Departamento de Análisis y Seguimiento a las Solicitudes de Opinión de Espectro, correo electrónico: [esthephanie.alvarez@ift.org.mx](mailto:esthephanie.alvarez@ift.org.mx), número telefónico 55 5015 4000, extensión 2185.

<b>I. Datos de la persona participante</b>	
<b>Nombre, razón o denominación social:</b>	5GNET SAPI de CV
<b>En su caso, nombre de la persona que funja como representante legal:</b>	Pedro Germán Castillo Pineda
<b>Documento para la acreditación de la representación:</b> <small>En caso de contar con una persona que funja como representante legal, adjuntar copia digitalizada del documento que acredite dicha representación, vía correo electrónico.</small>	Acta Constitutiva
<b>AVISO DE PRIVACIDAD INTEGRAL DE DATOS PERSONALES QUE EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES RECABA A TRAVÉS DE LA UNIDAD DE ESPECTRO RADIOELÉCTRICO</b>	
<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 “LGPDPPO”); 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 XIV, punto 7, de la Política Interna de Gestión y Tratamiento de Datos Personales del Instituto Federal de Telecomunicaciones, se pone a disposición de las personas titulares de datos personales, el siguiente Aviso de Privacidad Integral:</p> <p><b>I. Denominación del responsable</b> Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el “IFT”).</p> <p><b>II. Domicilio del responsable</b> Avenida Insurgentes Sur #1143, Colonia Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03720, Ciudad de México.</p> <p><b>III. Datos personales que serán sometidos a tratamiento, identificando aquéllos que son sensibles</b> 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"> <li>• <i>Datos de identificación: Nombre completo de personas físicas, en su caso, nombre completo de representante legal.</i></li> <li>• <i>Datos de contacto: Dirección de correo electrónico.</i></li> <li>• <i>Datos laborales: Documentos que acrediten la personalidad del representante legal de personas físicas y morales.</i></li> </ul> <p>Se destaca que en términos del artículo 3, fracción X de la LGPDPPSO, ninguno de los anteriores corresponde a datos personales sensibles.</p> <p><b>IV. Fundamento legal que faculta al responsable para llevar a cabo el tratamiento</b> 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 1 de abril de 2024, 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 20 de mayo de 2021, así como el Lineamiento Octavo de los Lineamientos de Consulta</p>	

*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, los artículos 19, 20 fracción XXII y 75 del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, última modificación publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de marzo de 2022; 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:

Datos personales	Finalidad del tratamiento
A. Datos de identificación (nombre completo de personas físicas, en su caso, nombre completo de representante legal)	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. Datos de contacto (dirección de correo electrónico)	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.
C. Datos laborales (documentos que acrediten la personalidad del representante legal de personas físicas y morales)	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), Planta Baja, 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](mailto:unidad.transparencia@ift.org.mx), e incluso, comunicarse al teléfono 55 5015 4000, extensiones 4688, 2321 y 2205.

#### 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, así como lo señalado en el Procedimiento Interno para garantizar el ejercicio de los Derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación, Oposición y Portabilidad de Datos Personales ejercidos ante el Instituto Federal de Telecomunicaciones<sup>1</sup>, 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.

<sup>1</sup> Disponible para consulta en: [https://www.ift.org.mx/sites/default/files/OPNT/LGPDPPSO/3\\_M\\_ARCO/Criterio\\_3\\_1\\_1.zip](https://www.ift.org.mx/sites/default/files/OPNT/LGPDPPSO/3_M_ARCO/Criterio_3_1_1.zip)

Los formularios que ha desarrollado el INAI para el ejercicio de los derechos ARCO, se encuentran disponibles en su portal de Internet <https://home.inai.org.mx/>, en la sección “Protección de Datos Personales” / “Ingresa tu solicitud o denuncia” / “Formatos” / “En el sector público” / “Formato de Solicitud de derechos ARCO para el 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 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), Planta Baja, 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](mailto:unidad.transparencia@ift.org.mx) o comunicarse al teléfono 55 5015 4000, extensiones 4688, 2321 y 2205.

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

La persona titular, o su representante legal, podrá ejercer el derecho a la portabilidad de los datos personales en posesión del IFT. Al respecto, se informa que el derecho a la portabilidad de datos personales es una prerrogativa que permite a la persona titular, obtener una copia de los datos personales que ha proporcionado directamente al IFT, en un formato estructurado y comúnmente utilizado, para reutilizarlos con fines propios y en diferentes servicios.

Este derecho también implica que los datos personales puedan ser transmitidos a otros organismos, dependencias o entidades de carácter público (responsables), sin necesidad de ser entregados a la persona titular.

Los formatos con los que cuenta el IFT para garantizar el ejercicio del derecho a la portabilidad de datos personales, son los siguientes:

- a) Excel (\*.xlsx)  
b) Texto (\*.txt)

- c) Archivo de texto (\*.csv), y
- d) Lenguaje de marcas de hipertexto (\*.html)

En este sentido, los tipos o categorías de datos personales recabados e informados en el presente aviso de privacidad, que técnicamente son portables en los formatos antes señalados, son los siguientes:

- *Datos de identificación: Nombre completo de personas físicas, en su caso, nombre completo de representante legal.*
- *Datos de contacto: Dirección de correo electrónico.*

El derecho a la portabilidad de datos personales podrá ser ejercido ante el IFT, a través de escrito libre, o bien, mediante el **formato** diseñado para tal efecto, el cual se encuentra disponible en el vínculo electrónico siguiente: [https://www.ift.org.mx/sites/default/files/OPNT/LGPDPPSO/4\\_Portabilidad/Criterio\\_4\\_1\\_2.zip](https://www.ift.org.mx/sites/default/files/OPNT/LGPDPPSO/4_Portabilidad/Criterio_4_1_2.zip).

La solicitud de portabilidad de datos personales podrá dirigirse a la Unidad de Transparencia, mediante el correo electrónico [unidad.transparencia@ift.org.mx](mailto:unidad.transparencia@ift.org.mx), o bien, entregarse de manera presencial en el módulo de la Unidad de Transparencia, situado en la Planta Baja del Edificio Sede, ubicado en la Avenida Insurgentes Sur #1143, Colonia Nochebuena, Demarcación territorial Benito Juárez, Código Postal 03720, en la Ciudad de México.

Para conocer mayor información acerca de cómo ejercer el derecho a la portabilidad de datos personales, el IFT pone a disposición del público la “Guía para ejercer el derecho a la portabilidad de los datos personales en posesión del Instituto Federal de Telecomunicaciones”, la cual se encuentra disponible en el vínculo electrónico: [https://www.ift.org.mx/sites/default/files/OPNT/LGPDPPSO/4\\_Portabilidad/Criterio\\_4\\_1\\_2.zip](https://www.ift.org.mx/sites/default/files/OPNT/LGPDPPSO/4_Portabilidad/Criterio_4_1_2.zip).

**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), 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, extensiones 4688, 2321 y 2205.

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

Todo cambio al Aviso de Privacidad será comunicado a los titulares de datos personales en la sección de “Avisos de privacidad del Instituto Federal de Telecomunicaciones”, del Apartado Virtual de Protección de Datos Personales del IFT, disponible en la dirección electrónica: <https://www.ift.org.mx/proteccion-de-datos-personales/avisos-de-privacidad>

Última actualización: (30/06/2023)

**II. Cuestionario de la Consulta Pública de Integración**

**Nota:** 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.

Número de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
1.	¿En qué bandas de frecuencias considera que podrían implementarse redes privadas en nuestro país? Y ¿para qué casos de uso?	<p>Para redes privadas consideramos que el IFT deberá reservar espectro en las bandas FR1 5G NR que incluye bandas de frecuencia inferiores a 6 GHz y en las bandas FR2 5G NR que incluye bandas de frecuencia de 24 a 26 GHz</p> <p>Es primordial que la reserva y asignación de frecuencia para redes privadas sea en las bandas que actualmente que se están utilizando exitosamente en otros países, por esto se sugiere al IFT asigne espectro de la banda N78 5G NR, (para fines prácticos la banda N78 es la que los fabricantes de radios y dispositivos 5G están comercializando). Así como espectro de banda milimétrica en la banda N 258 5G NR. Se pueden considerar otras bandas sin embargo serán limitados modelos de radios 5G para banda poco usadas, lo mismo pasa para los dispositivos 5G del usuario.</p>

2.	De las bandas consideradas en la respuesta anterior, ¿Existen consideraciones técnicas relacionadas con la compartición de espectro radioeléctrico con los servicios de radiocomunicaciones existentes?	La banda N78 (3.3 a 3.8 GHz) tiene segmentos de espectro radioeléctrico que aún no están asignados para servicios de radiocomunicaciones existentes. Por lo que sugerimos al IFT la asignación oportuna de estos segmentos a reserva que el IFT considere otras bandas óptimas para redes privadas.
3.	¿Considera necesario el uso de bandas de frecuencias altas, conocidas comúnmente como “Bandas milimétricas”? En caso afirmativo, ¿qué bandas de frecuencias? Y ¿para qué casos de uso?	<p>Por supuesto que consideramos que el IFT debe reservar y asignar Bandas milimétricas para redes privadas o bandas FR2 en frecuencia de 24 a 26 GHz, (lo mencionamos en la respuesta #1) debemos tomar en cuenta que las plataformas 5G privado por parte de los fabricantes están diseñadas para los casos hagan uso de bandas Milimétricas FR2 como ancho de banda complementaria a las bandas FR1, es decir un caso de uso establece la conexión por una banda FR1 y en la medida que requiere mas velocidad y ancho de banda hará uso complementario de espectro FR2.</p> <p>Sugerimos que la asignación de bandas FR1 y FR2 no sea limitativa o exclusiva a un tipo de banda, ya que una red privada probablemente requiera de un tipo FR1, FR2 o la combinación de ambas.</p>
4.	¿Cuál es el ancho de banda mínimo por canal que considera necesario para aplicaciones de redes privadas?	La propuesta es: En frecuencia de las bandas medias 5G FR1 anchos de bandas de mínimos 10 MHz y en frecuencia milimétricas 5G FR2 anchos de banda mínimos de 100 MHz.
5.	¿Considera adecuada la distribución de zonas geográficas potenciales para el desarrollo de redes privadas de uso comercial?, justifique su respuesta	Mas que el esquema de zonas geográfica para redes privadas de uso comercial. nuestra propuesta es la modalidad de <b>ESPECTRO DE USO COMPARTIDO con cobertura limitada a polígonos geográficos claramente definidos para el área geográfica de cada red privada.</b>
6.	¿El tamaño de las zonas propuestas le parece adecuado?, justifique su respuesta	Nuestra opinión en el caso de las zonas geográficas es que la industrial y sus respectivas redes privadas no estarán homogéneas en todo el territorio nacional, estas se concentraran en ciertos municipios lo que dará lugar que solo algunas zonas geográficas sean adquiridas por los licitantes mientras que el resto quedaran sin participación y las que fueron adquiridas acapararan toda el área geográfica asignada en la cual puede haber la necesidad de implementar más redes privadas que no tendrán posibilidad de desplegar su propia red privada ya que el espectro fue asignado a un tercero o a un operador de red pública.
7.	¿Considera necesario incluir zonas geográficas adicionales a las identificadas en el documento de referencia? En caso afirmativo, favor de proporcionar los polígonos de interés en un formato .shp	Consideramos que particionar zonas geográficas corresponde al mismo esquema tradicional de licitar espectro, si reamente buscamos el desarrollo de redes privadas debemos analizar las modalidades que han permitido y potencializado el despliegue de redes privadas en otros países, como es el caso de CBRS en los estados unidos.

8.	¿Qué mecanismo o mecanismos de a considera adecuados para la eficiente asignación de espectro para redes privadas, que cumpla con el marco normativo vigente? Por ejemplo, sobre a primer precio, subasta simultanea ascendente o subasta de reloj, entre otras.	Consideramos que el marco normativo vigente no está diseñado para que las tecnologías 5G aplicada a entornos privada desarrollen su potencial. Tratar de encuadras el desarrollo futuro y potencial que proporciona la tecnología 5G privada a un marco normativo que está diseñado para concesionar áreas geográficas completas lo que pone en manos de grandes operadores todo el desarrollo de la tecnología 5G privada y eso no garantizara que el despliegue de las redes privadas en México tenga el éxito potencial que puede tener.
9.	¿Qué incentivos a la participación y/o a la innovación se podrían considerar para la licitación de espectro para redes privadas?	La mejor forma de incentivar el despliegue de redes privadas 5G en México es facilitando el acceso al espectro radioeléctrico directamente al propietario de la red privada a través de mecanismos dinámicos la asignación de espectro. sin intermediarios, ni obligados a adquirir toda una zona geográfica de espectro o tener que hacerlo por medio de un operador o convertirse en operador cuando ese no es el fin de su operación.  los propietarios de redes privadas deben tener la libertad de implementar y operar sus propias redes privadas como actualmente lo hacen en redes de espectro libre como WIFI, las cuales se despliega en su mayoría sin el apoyo de un operador.
10.	¿Considera necesario establecer límites a la participación para la asignación de espectro para redes privadas? En caso afirmativo, ¿qué límites sugiere? Por ejemplo, límites de acumulación de espectro.	Consideramos que el espectro para redes privadas debe ser asignado puntualmente al solicitante que gestione la red privada mediante un mecanismo de asignación dinámica automatizada.
11.	¿Puede aportar experiencias internacionales respecto a la asignación y valuación económica de espectro para redes privadas?	CBRS en los Estados Unidos es el ejemplo de caso de éxito con más de 370,000 radio bases que usan unas 1,000 redes privadas aproximadamente, demostrando que las redes privadas pueden operar en condiciones óptimas con bajas y medias potencias.
12.	¿Tiene propuestas de disposiciones o condiciones específicas que se deban considerar en las licitaciones para la correcta y eficiente asignación de espectro para redes privadas?	Consideramos que deben discutirse la modalidad de <b>espectro de uso compartido</b> .
13.	¿Cuál considera que es un esquema más atractivo para la industria en nuestro país, una licitación de espectro para uso comercial para redes privadas o para uso privado con propósitos de comunicación privada? Justifique su respuesta y aporte los elementos que considere necesarios.	Consideramos más atractivo el espectro para uso privado con propósitos de comunicación privada, en este sentido sugerimos al IFT considere la opción de espectro de uso compartido. Estamos conscientes de que la normativa actual no incluye esta modalidad, sin embargo, está demostrando ser prueba de éxito en la experiencia de países como Alemania, Reino unido, Estados Unidos, que usan la modalidad de espectro de uso compartido para redes privadas.
14.	¿Hay algún otro caso de uso para redes privadas que sea de su interés?	Sin Comentarios

Nota: añadir cuantas filas considere necesarias.

### III. Comentarios, opiniones y aportaciones generales de la persona participante sobre el asunto en Consulta Pública de Integración

la primer reunión del Comité Técnico en materia de Despliegue de 5G en México se celebró el 16 de diciembre de 2021, A casi 3 años, muchos de los que venimos participando como parte de la industrial vemos con optimismo que los trabajos que el comité ha realizado, entre estos el análisis de la tecnología 5G, la regulación, el espectro, la ciberseguridad, los casos de uso y Sand boxes, realmente deberán rendir frutos y pasemos a una fase de posibilidades concretas para poder desplegar 5G privado de forma no tan limitativa como las que hoy tenemos y que se plasma en el documento: Espectro radioeléctrico para redes privadas en México de la mesa 1.

En este sentido nuestros comentarios no pretenden repetir los análisis y datos que el Comité Técnico en materia de Despliegue de 5G en México a desarrollado.

El enfoque que propone 5GNET SAPI DE CV al IFT para el despliegue de redes privadas es reservar **ESPECTRO INDUSTRIAL** en la modalidad de “**espectro de uso compartido**” y asignarlo mediante mecanismos de acceso dinámico a través de licencias de baja y media potencia en áreas de polígonos delimitados.

Existe diversos análisis de los que el IFT tiene conocimiento sobre los beneficios en el uso espectro de uso compartido que respaldan la posibilidad que la compartición de espectro bajo un modelo de asignación dinámica es un esquema asequible y viable que permitirá potencializar el aprovechamiento del espectro para redes privadas:

Listamos algunos de los documentos del IFT como referencia que respaldan dicho modelo:

- a) “**Consideraciones de eficiencia de los mecanismos de coexistencia, compartición, acceso dinámico y mercado secundario del espectro**” - Jrisy Motis - Centro de Estudios IFT - 2021.
- b) **Panorama del espectro radioeléctrico en México para servicios móviles de quinta generación**” - Jennifer M. McCarthy - Federated Wireless Inc.
- c) “**Análisis en materia de acceso dinámico y uso compartido del espectro radioeléctrico y las alternativas regulatorias para su habilitación**” Unidad de Espectro Radioeléctrico IFT

Las necesidades de las redes privadas son muy específicas y se deben tomar en cuenta como punto crucial, en lugar forzar a hace encajar bajo los mecanismos tradicional de espectro regulados para redes públicas de cobertura amplia, debemos entender que la mejor forma de fomentar el despliegue de redes privadas 5G, está en la experiencia de cómo ha sido exitoso el despliegue de las redes privadas 5G en otros países.

#### **Cobertura y ancho de banda Espectral son factores claves para una red privada.**

está demostrado en el diseño que las redes privadas pueden operar en condiciones óptimas en bajas y media potencia ya que sus necesidades se concentran en áreas INDOOR y solo un porcentaje en OUTDOOR.

Si tomamos como ejemplo el diseño de una red privada en una planta de manufactura vemos como la cobertura es un factor base y esta se cumple en mejores condiciones de señal a ruido usando radios de baja y/o media potencia distribuidos en las instalaciones, los estudios de SITE SURVER corroboran la mejor operatividad.

La figura 1 muestra un ejemplo de optima cobertura en una red privada 5G de una planta industrial con radios de baja potencia (menos de 1 Watt x radio) modelo DOT 4459 B78K de Ericsson, Output power: 4x27 dBm (**4x500mW**).

Esto nos indica que la necesidad es más granular a nivel del área de la planta o campus. (no se requieren Áreas Parciales de Servicio o APS completas para el despliegue de redes privadas).



"Figura 1"

El segundo factor clave para poder dar la conectividad requerida, es la demanda de ancho de banda para los casos de uso de la red privada, la transferencia de datos (UP link y Down link) es proporcional al ancho de banda espectral, el ejemplo de la figura 2 muestra una red industria con casos de uso: Video, control de robots y gemelos digitales en la cual se requieren 100 Mbps de espectro para cubrir sus necesidades, esto nos indica que gran parte de redes privadas industriales requerirán ancho de banda espectral del orden de 50 a 100 Mbps.

### Link Budget different Carrier BW

Link Budget Title	LB-1	LB-2	LB-3	LB-4	LB-5	LB-6	LB-7	LB-8	LB-9	LB-10
Technology	5G NR Radio Dot 4459 B78K 5 MHz	5G NR Radio Dot 4459 B78K 10 MHz	5G NR Radio Dot 4459 B78K 20 MHz	5G NR Radio Dot 4459 B78K 25 MHz	5G NR Radio Dot 4459 B78K 30 MHz	5G NR Radio Dot 4459 B78K 40 MHz	5G NR Radio Dot 4459 B78K 50 MHz	5G NR Radio Dot 4459 B78K 60 MHz	5G NR Radio Dot 4459 B78K 80 MHz	5G NR Radio Dot 4459 B78K 100 MHz
Technology	5G NR	5G NR	5G NR	5G NR	5G NR	5G NR	5G NR	5G NR	5G NR	5G NR
Frequency Band	3500 MHz	3500 MHz	3500 MHz	3500 MHz	3500 MHz	3500 MHz	3500 MHz	3500 MHz	3500 MHz	3500 MHz
Carrier Bandwidth (NR Low and Midband)	5 MHz	10 MHz	20 MHz	25 MHz	30 MHz	40 MHz	50 MHz	60 MHz	80 MHz	100 MHz
Duplex	TDD	TDD	TDD	TDD	TDD	TDD	TDD	TDD	TDD	TDD
Radio Frame	DDDSUDDSUU (10:2:2)	DDDSUDDSUU (10:2:2)	DDDSUDDSUU (10:2:2)	DDDSUDDSUU (10:2:2)	DDDSUDDSUU (10:2:2)	DDDSUDDSUU (10:2:2)	DDDSUDDSUU (10:2:2)	DDDSUDDSUU (10:2:2)	DDDSUDDSUU (10:2:2)	DDDSUDDSUU (10:2:2)
TDD DL / UL	64% / 30%	64% / 30%	64% / 30%	64% / 30%	64% / 30%	64% / 30%	64% / 30%	64% / 30%	64% / 30%	64% / 30%
Max Resource Blocks	11	24	51	65	78	104	133	162	217	273
Base Station Parameters										
Base Station Type	BB6631	BB6631	BB6631	BB6631	BB6631	BB6631	BB6631	BB6631	BB6631	BB6631
Radio	Dot 4459 B78K	Dot 4459 B78K	Dot 4459 B78K	Dot 4459 B78K	Dot 4459 B78K	Dot 4459 B78K	Dot 4459 B78K	Dot 4459 B78K	Dot 4459 B78K	Dot 4459 B78K
Power	4x27dBm	4x27dBm	4x27dBm	4x27dBm	4x27dBm	4x27dBm	4x27dBm	4x27dBm	4x27dBm	4x27dBm
Phom (per Carrier)	2.00 W	2.00 W	2.00 W	2.00 W	2.00 W	2.00 W	2.00 W	2.00 W	2.00 W	2.00 W
EIRP	33.0 dBm	33.0 dBm	33.0 dBm	33.0 dBm	33.0 dBm	33.0 dBm	33.0 dBm	33.0 dBm	33.0 dBm	33.0 dBm
Number of UL/DL Layers (Used)	1 / 4 layers	1 / 4 layers	1 / 4 layers	1 / 4 layers	1 / 4 layers	1 / 4 layers	1 / 4 layers	1 / 4 layers	1 / 4 layers	1 / 4 layers
Cell Plan, Cell Size and ISD										
Site Type	Omni	Omni	Omni	Omni	Omni	Omni	Omni	Omni	Omni	Omni
Cell Range	0.13 km	0.18 km	0.18 km	0.17 km	0.16 km	0.15 km	0.14 km	0.14 km	0.12 km	0.11 km
Used Cell Range	0.13 km	0.18 km	0.18 km	0.16 km	0.15 km	0.14 km	0.14 km	0.14 km	0.12 km	0.11 km
Pathloss	113.0 dB	118.0 dB	118.0 dB	118.1 dB	116.0 dB	115.7 dB	114.9 dB	114.0 dB	112.0 dB	111.0 dB
Nominal Cell ISD	0.22 km	0.31 km	0.31 km	0.29 km	0.27 km	0.26 km	0.25 km	0.25 km	0.21 km	0.20 km
Summary										
Uplink Cell Edge Bitrate	1.01e kbps	1.07e kbps	1.20e kbps	1.45e kbps	2.00e kbps	2.50e kbps	3.00e kbps	3.75e kbps	5.07e kbps	7.45e kbps
Downlink Cell Edge Bitrate	0.415e kbps	0.89e kbps	11.21e kbps	13.72e kbps	16.53e kbps	23.00e kbps	28.45e kbps	34.83e kbps	52.61e kbps	67.13e kbps
RSRP Cell Edge UE	-108.2 dBm	-117.4 dBm	-120.6 dBm	-121.0 dBm	-120.2 dBm	-120.8 dBm	-116.7 dBm	-116.6 dBm	-115.8 dBm	-115.0 dBm
DL SINR - Cell Edge	7.3 dB	0.9 dB	-2.1 dB	-2.4 dB	-1.7 dB	-2.2 dB	-2.3 dB	-2.3 dB	-1.6 dB	-1.6 dB
UL High Bitrate	38.840 kbps	84.649 kbps	179.356 kbps	228.465 kbps	274.002 kbps	372.276 kbps	466.982 kbps	568.704 kbps	761.624 kbps	958.052 kbps
UL High Bitrate	4.316 kbps	12.743 kbps	29.960 kbps	38.885 kbps	47.172 kbps	65.020 kbps	82.232 kbps	106.718 kbps	135.778 kbps	171.475 kbps

DDDSUDDSUU (10:2:2)

Pattern	Special Slot	Downlink Ratio	Uplink Ratio	Downlink Overhead	Uplink Overhead
DDDSUDDSUU	10:2:2	64.2%	30.0%	24.0%	16.2%

"Figura 2"



## Reserva y Asignación de Espectro Industrial en modalidad de uso compartido.

Se propone al IFT través del Comité Técnico en materia de Despliegue de 5G en México analizar y considerar la reserva de espectro para redes no públicas (Redes privadas) y asignarlo para uso de **Espectro Industrial en México**, una vez completado este análisis sea turnado al comité Técnico de Espectro Radioeléctrico CTER.

En este análisis también deben considerarse los mecanismos para que dicho espectro este controlado a través de un marco específico de autorización de espectro que permita adaptarse a una variedad de usos privados, de tal forma que las empresas y administradores de redes privadas 5G tengan acceso a solicitar dicho espectro de una forma rápida y automatizada, en este sentido la propuesta de análisis por el comité sería considerar:

- Que el espectro sea reservado y asignado específicamente para redes privadas de 5G con cobertura limitada a polígonos geográficos claramente definidos.
- En base a las prácticas internacionales para bandas de frecuencia 5G New Radio, tomando como referencia el estándar técnico 3GPP TS 38.101-1 versión 17.5.0 Release 17 / ETSI TS 138 101-1 V17.5.0 (2022-05) se sugiere que el IFT a través del Comité Técnico en Materia de Espectro Radioeléctrico en sus facultades analice, reserve y clasifique espectro para uso privado e industrial en los rangos de frecuencia FR1 que incluye bandas de frecuencia inferiores a 6 GHz y FR2 que incluye bandas de frecuencia de 24,25 GHz. En los siguientes bloques:
  - a) Reservar 100 MHz de frecuencia de las bandas medias 5G FR1. El bloque asignado para 5G privado estará dividido en una proporción de lotes iguales de 10 MHz y 20 MHz cada uno.
  - b) Reservar 1 GHz de frecuencias milimétricas 5G FR2 de las bandas N257, N258 y N26. El bloque asignado para 5G privado estará dividido en una proporción de lotes iguales de 100 MHz y 200MHz cada uno.

## Tipos de licencia de Asignación de espectro reservado para redes Privadas (NPN)

La propuesta incluye la asignación de licencias de uso de forma local bajo un marco de solicitud, aprobación y asignación de licencias de espectro de industrial para el área geográfica específica que lo usara bajo el tipo de uso PRIVADO.

En este proceso solicitud, aprobación y asignación de licencias de espectro de industrial se propone sean gestionados a través de un sistema dinámico de acceso al espectro privado, se trata de una plataforma conceptualmente similar a las bases de datos utilizadas para gestionar y asignar portabilidad numérica o a los dispositivos de espacio en blanco de televisión que se usa en algunos países.

El modelo propuesto es en sí es la versión actualizada del actual modelo de espectro Secundario que usa el IFT, pero con las siguientes mejoras:

- El espectro en cuestión estará reservado específicamente para Redes Privadas 5G dejando de ser un modelo de uso secundario.
- La asignación de espectro sería dinámica y automatizada. (lo que permite agilizar el proceso de solicitud espectro de uso Redes Privadas)
- El modelo Permitirá el monitoreo del espectro asignado que realmente se está aprovechando.
- Al ser un modelo que controla de forma geográfica el uso del espectro bajo un sistema de reserva y uso, evitará las interferencias, (que en el actual modelo de uso secundario solo es posible identificar interferencias hasta que estas son reportadas).

#### **Licencia de baja potencia (licencia por área):**

Esta licencia permitirá a los usuarios desplegar el número requerido de estaciones base en un área circular con un radio de 50 metros, licencia tipo A. que sería exclusiva para el área con las coordenadas geográficas definidas (la cual no requiera de autorizaciones adicionales del IFT), La estandarización de este tipo de bloques permitirá que los propietarios o gestores de la red privada puedan agrupar sus solicitudes en base a sus necesidades específicas. En caso de sitios más grandes, como son parques industriales o plantas, el administrador o gestor de la red privada deberá solicitar la licencia tipo B.

- a) Licencia para un área en un radio de 50 metros o múltiples áreas de 50 metros.
- b) licencia de área de cobertura requerida específica.

#### **Licencia de potencia media (licencia por estación base):**

En casos donde la potencia de transmisión requerida es más alta y el área de interferencia potencial más grande, esta licencia se emitirá por estación base, este tipo de licencia es más apta para implementaciones en áreas rurales, plantas fuera de área urbana, mega parques industriales, Puertos, Minas, etc.

En resumen, las licencias de baja potencia están diseñadas teniendo en cuenta que su cobertura es restringida a instalaciones o áreas industriales (polígonos georreferenciados), sin embargo, cuando así corresponda en caso donde se requiera la ampliación de los límites de la potencia, la licencia de potencia media es la indicada, en particular en áreas rurales remotas o donde la topología naturalmente restringe el riesgo de interferencia

#### **Conclusiones:**

La presente propuesta se presenta al IFT para su análisis en los comités y tiene como objetivo:

- Considerar para el despliegue de redes privadas los beneficios del espectro de uso compartido como una opción de las mejores prácticas económicas que permiten la utilización más eficiente del espectro y fomentan la innovación y una conectividad asequible.
- Extender las oportunidades para el despliegue de espectro e ir más allá de tener modelos de implementación generalizados al introducir la adopción de la potencia, la altura y la dirección de la antena para implementaciones de redes pequeñas privadas a la medida.
- Cumplir con los casos de uso privado de 5G a través de la disponibilidad del ancho de banda necesario en espectro de bandas medias y milimétricas bajo un modelo de Licencia de baja y media potencia.
- Automatización del proceso de solicitud y gestión del espectro para propósitos de redes privadas y
- Contar con un proceso de solicitud transparente, con una comunicación más efectiva entre IFT y el solicitante de la licencia, para hacer que el proceso de solicitud sea más eficiente en términos de tiempo y recursos.

con el fin de fomentará el despliegue de redes privadas industriales 5G, Agradecemos al IFT nos permitiera externar la presente propuesta y comentarios, que consideramos permitirán focalizar a la industria en sus propios procesos acelerando la transformación digital con seguridad y confidencialidad.

**Nota:** añadir cuantas filas considere necesarias.