

## FORMATO PARA PARTICIPAR EN LA CONSULTA PÚBLICA

### Instrucciones para su llenado y participación:

- I. Las opiniones, comentarios, propuestas, aportaciones u otros elementos de análisis deberán ser remitidas a la siguiente dirección de correo electrónico: [planeacion.espectro@ift.org.mx](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 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 20 de agosto al 17 de septiembre de 2021 (i.e. 20 días hábiles). Una vez concluido dicho periodo, se podrán continuar visualizando los comentarios vertidos, así como los documentos adjuntos en la siguiente dirección electrónica: <http://www.ift.org.mx/industria/consultas-publicas>
- VIII. Para cualquier duda, comentario o inquietud sobre el presente proceso consultivo, el Instituto pone a su disposición el siguiente punto de contacto: Juan Pablo Rocha López, Director de Atribuciones de Espectro, correo electrónico: [juan.rocha@ift.org.mx](mailto:juan.rocha@ift.org.mx) o bien, a través del número telefónico 55 5015 4000, extensión 2726.

<b>I. Datos de la persona participante</b>	
<b>Nombre, razón o denominación social:</b>	Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, A.C.
<b>En su caso, nombre de la persona que funja como representante legal:</b>	José Guillermo Zozaya Délano
<b>Documento para la acreditación de la representación:</b> En caso de contar con una persona que funja como representante legal, adjuntar copia digitalizada del documento que acredite dicha representación, al correo electrónico indicado en el numeral I de las instrucciones para el llenado y participación.	Poder Notarial
<b>AVISO DE PRIVACIDAD INTEGRAL DE DATOS PERSONALES QUE EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES RECABA A TRAVÉS DE LA UNIDAD DE ESPECTRO RADIOELÉCTRICO</b>	

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:

**I. Denominación del responsable**

Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el “IFT”).

**II. Domicilio del responsable**

Avenida Insurgentes Sur #1143, Colonia Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03720, Ciudad de México.

**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:

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

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

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

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

**V. Finalidades del tratamiento**

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

- 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](mailto: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](http://www.inai.org.mx), en la sección “Protección de Datos Personales” / “¿Cómo ejercer el derecho a la protección de datos personales?” / “En el sector público” / “Procedimiento para ejercer los derechos ARCO”.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La prevención tendrá el efecto de interrumpir el plazo que tiene el INAI para resolver la solicitud de ejercicio de los derechos ARCO.

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

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

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

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

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

En caso de que el titular tenga alguna duda respecto al procedimiento para el ejercicio de los derechos ARCO, puede acudir a la Unidad de Transparencia del IFT, ubicada en Avenida Insurgentes Sur #1143 (Edificio Sede), Piso 8, Colonia Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, Código Postal 03720, Ciudad de México, enviar un correo electrónico a la siguiente dirección [unidad.transparencia@ift.org.mx](mailto: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 Portabilidad<sup>1</sup>.

#### **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 microsítio 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)

<sup>1</sup> Disponibles en el vínculo electrónico: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5512847&fecha=12/02/2018](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5512847&fecha=12/02/2018)

## II. Cuestionario de la Consulta Pública de Integración

**Nota 1:** El documento “Identificación de necesidades de espectro para sistemas de transporte inteligente en la banda 5850-5925 MHz”, es un documento de referencia que ayuda en la comprensión de los cuestionamientos listados en la siguiente tabla. Por sí mismo, dicho documento de referencia no se encuentra propiamente en consulta pública.

**Nota 2:** Se recomienda responder a todas las preguntas contenidas en la siguiente tabla, acompañado de los argumentos, planteamientos, justificaciones y elementos de análisis que se considere necesario para sustentar la opinión, incluyendo documentos de soporte que se deseen adjuntar.

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
1	<p>¿Cuál considera que sea el uso más adecuado para la banda de frecuencias 5850-5925 MHz en México? Indique las razones que justifiquen su respuesta.</p>	<p>Propuesta:</p> <p>Para aprovechar todo el potencial de la tecnología, el uso más apropiado de la banda 5850-5925 MHz es la asignación de toda la banda a Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) para mejorar la seguridad vial y la eficiencia del tráfico de las carreteras mexicanas y reducir significativamente el número y la gravedad de los accidentes de tráfico. La asignación a ITS permitirá la entrega de aplicaciones importantes, que van desde los casos de uso de Day1 que salvan vidas, hasta la conducción automatizada cooperativa en un futuro próximo. Esta atribución está en consonancia con la Recomendación UIT-R M.2121-0 y la Recomendación 208 (CMR-19) “Armonización de bandas de frecuencia para aplicaciones de sistemas de transporte inteligentes en evolución bajo atribuciones de servicios móviles”, ya sea usando comunicaciones dedicadas de corto alcance (“DSRC”), vehículo celular a todo (“C-V2X”), o las siguientes generaciones de estas tecnologías.</p> <p>La industria del transporte está alineada a que todos los 75MHz del espectro deben estar dedicados a los servicios STI con el fin tener disponibles las aplicaciones de seguridad y evitar interferencia dañina que se introduciría al dividir o compartir el ancho de banda.</p> <p>Mayor referencia en el documento: <a href="https://ecfsapi.fcc.gov/file/106022246312059/5.9%20FNPRM%20Comments.pdf">https://ecfsapi.fcc.gov/file/106022246312059/5.9%20FNPRM%20Comments.pdf</a></p> <p>Como se describe en el documento de referencia proporcionado por IFT, varias otras regiones (por ejemplo, Europa, Corea del Sur y más recientemente Brasil) ya han permitido ITS en la banda de 5.9 GHz para Vehículo a Vehículo (V2V), Vehículo a Infraestructura (V2I) y comunicación de vehículo a peatón (V2P). En nuestra opinión, el rango de 5,9 GHz debería reservarse para los casos de uso de ITS que tienen un contexto local en las proximidades de un vehículo independientemente de la cobertura de la red celular y donde la baja latencia es esencial.</p> <p>Vehicle-to-Network (V2N) permite aplicaciones ITS adicionales, especialmente en distancias más grandes. Recomendamos desplegar V2N (comunicación móvil celular) en las bandas de frecuencia (con identificación IMT) y no somos conscientes de que esto esté permitido en cualquier parte del mundo en la banda de 5,9 GHz.</p> <p>Los servicios del Sistema Inteligente de Transporte (“ITS”) que utilizan la tecnología Cellular Vehicle-to Everything (“C-V2X”) representan el mejor uso de la banda de 5.9 GHz en México. C-V2X es una plataforma de vehículos conectados de última generación basada en los recientes avances en tecnologías celulares y esfuerzos anteriores para desarrollar ITS. Aprovecha los modernos protocolos celulares 4G LTE-Pro y 5G New Radio (NR) para permitir que los vehículos reciban y transmitan información sobre sus entornos internos y externos. Al combinar la tecnología celular moderna con el trabajo previo en ITS, C-V2X puede ayudar a desbloquear aplicaciones de seguridad automotriz nuevas y mejoradas, incluidas las aplicaciones de conducción automatizada.</p> <p>C-V2X se compone de dos modos de comunicación complementarios para operaciones vehiculares: comunicaciones directas (llamadas PC5 en las especificaciones del Proyecto de Asociación de Tercera Generación (“3GPP”)) y comunicaciones de red (llamadas Uu en las especificaciones 3GPP) que utilizan espectro fuera de la banda de 5.9 GHz. Las comunicaciones directas C-V2X en la banda de 5,9 GHz permiten:</p>

		<p>(1) comunicaciones de vehículo a vehículo, que se utilizan para comunicar información de seguridad entre vehículos cercanos para mejorar el flujo de tráfico y prevenir colisiones;</p> <p>(2) comunicaciones de infraestructura de vehículo a carretera (por ejemplo, señales de tráfico, señales de mensaje variable, etc.), que se utilizan para comunicar información sobre seguridad y tráfico, prevenir accidentes asociados con las condiciones de la carretera y mejorar la eficiencia del tráfico; y</p> <p>(3) comunicaciones de vehículo a peatón, que se espera que se utilicen para comunicar información de seguridad entre los vehículos y otros usuarios de la carretera, como peatones, ciclistas, motociclistas, etc., para prevenir accidentes. Para aumentar estas comunicaciones directas, las capacidades de modo de red de C-V2X permiten que los vehículos se comuniquen utilizando redes celulares.</p> <p>El impulso global para C-V2X está aumentando, como se refleja en una serie de desarrollos tecnológicos, de mercado y acciones de los reguladores para acomodar esta plataforma de vehículos conectados.</p> <p>Los reguladores en China y los Estados Unidos ya han dedicado partes de la banda de 5.9 GHz a los servicios C-V2X. Específicamente, los reguladores de China ya han asignado la sub - banda de 5905-5925 MHz a C-V2X, y las partes interesadas están estudiando el ancho de banda adicional necesario para aplicaciones avanzadas de C-V2X impulsadas por 5G. Véase Ministerio de Industria y Tecnología de la Información de la República Popular China, reglamento MIIT No. 203 (noviembre de 2018). En los Estados Unidos, la Comisión Federal de Comunicaciones (“FCC”) asignó recientemente la sub - banda de 5895-5925 MHz para C-V2X, y solicitó comentarios sobre las necesidades adicionales de ancho de banda de los servicios ITS más avanzados. Véanse <a href="https://docs.fcc.gov/public/attachments/FCC-20-164A1.pdf">https://docs.fcc.gov/public/attachments/FCC-20-164A1.pdf</a> en los párrafos 95 a 106 y 189 a 192. En respuesta a estas acciones regulatorias, los fabricantes de automóviles están llevando esta tecnología a los consumidores chinos y estadounidenses. En conjunto, acciones referidas en los vínculos de consulta han iniciado el círculo virtuoso de la inversión, con cada lanzamiento de vehículo C-V2X, despliegue de infraestructura inteligente y anuncio de productos alentando a otras partes interesadas a tomar medidas similares. Para que México se beneficie de este impulso, debe adoptar rápidamente reglas de servicio C-V2X para toda la banda de 5.9 GHz para liberar inversiones adicionales y garantizar que todos los beneficios de C-V2X se realicen lo más rápido posible.</p> <p>Justificación:</p> <p>El objetivo de STI es proporcionar servicios relacionados con el transporte y la gestión del tráfico; haciendo que sea seguro, coordinado y más inteligente el uso de las redes de transporte. La asignación de banda de frecuencia de 5850-5925 MHz permite importantes aplicaciones de seguridad disponibles a través de las tecnologías V2X y tiene el potencial de reducir drásticamente los choques de vehículos motorizados y las muertes por accidentes de tránsito, y aumentar en gran medida la seguridad vial.</p> <p>La tecnología STI ha evolucionado continuamente utilizando no solo DSRC sino también C-V2X (comunicación celular 5G). Para usar cualquiera de ambas tecnologías (DSRC o C-V2X), se requiere que otros dispositivos / sistemas funcionen sin causar interferencia, de lo contrario, la comunicación de los sistemas de seguridad se verá comprometida.</p> <p>Cabe indicar que el marco regulatorio vigente en Europa, con la Decisión ECC (08) 01, que define el uso de la banda de 5.9 GHz para sistemas C-ITS, ya ha permitido el despliegue masivo de casos de uso de seguridad completamente interoperables comenzando con 2019, basado en la tecnología ITS G5 / WLANp y ha permitido el desarrollo de un ecosistema industrial próspero, formado por fabricantes de automóviles y proveedores de infraestructura vial.</p>
--	--	---

		Es imperante que la asignación sea a título primario y, en su caso, es necesaria la convivencia con otras aplicaciones que demuestren su compatibilidad. Todo el ancho de banda debe ser utilizable por los STI con la finalidad de cubrir todas las modalidades de transmisión e interacción.
--	--	--



	<p>Vínculos para consulta:  <a href="https://www.audi-mediacycenter.com/en/pressreleases/why-we-are-now-equipping-our-vehicles-with-the-new-5g-mobile-communications-standard14189?ct=t">https://www.audi-mediacycenter.com/en/pressreleases/why-we-are-now-equipping-our-vehicles-with-the-new-5g-mobile-communications-standard14189?ct=t</a>.</p> <p>Los nuevos despliegues de C-V2X automotrices en China se están anunciando a un ritmo cada vez más rápido. Ford Motor Company anunció recientemente planes para incorporar C-V2X en su SUV Mustang Mach-E vendido en China. Véase <a href="https://media.ford.com/content/fordmedia/fna/us/en/news/2021/01/27/fordmanufacture-mustang-mach-e-china.html">https://media.ford.com/content/fordmedia/fna/us/en/news/2021/01/27/fordmanufacture-mustang-mach-e-china.html</a>. El fabricante de automóviles chino Geely también lanzará C-V2X en sus vehículos a finales de este año, y más de una docena de otros fabricantes de automóviles chinos han afirmado planes similares para producir en masa vehículos con esta tecnología en los próximos meses. Véase <a href="http://global.geely.com/media-center/news-/geely-to-collaborate-with-qualcomm-and-gosuncn-on-massproduced-5g-and-c-v2x-enabled-vehicles">http://global.geely.com/media-center/news-/geely-to-collaborate-with-qualcomm-and-gosuncn-on-massproduced-5g-and-c-v2x-enabled-vehicles</a>. Dicho todo esto, se espera que el C-V2X se incluya en más de la mitad de todos los autos nuevos vendidos en China en los próximos años.</p> <p>Los fabricantes de automóviles también están planeando un despliegue generalizado de C-V2X en los Estados Unidos. Lo más significativo es que Ford planea lanzar C-V2X en vehículos a partir del próximo año. Y como se mencionó anteriormente, Audi desplegará vehículos equipados con C-V2X en regiones fuera de China para 2023. Véase <a href="https://medium.com/cityoftomorrow/how-talking-and-listening-vehicles-could-make-roadssafer-cities-better-f215c68f376f">https://medium.com/cityoftomorrow/how-talking-and-listening-vehicles-could-make-roadssafer-cities-better-f215c68f376f</a>. Casi todos los principales fabricantes de automóviles del mundo han realizado pruebas rigurosas del rendimiento del C-V2X en este punto. General Motors, Ford, Nissan, Hyundai y Qualcomm concluyeron recientemente una de esas demostraciones en los Estados Unidos. Véase <a href="https://www.campllc.org/project-cellular-v2x-device-to-device-communication-c-v2x">https://www.campllc.org/project-cellular-v2x-device-to-device-communication-c-v2x</a>. Después de realizar una batería de pruebas para demostrar el rendimiento de C-V2X, el estudio concluyó, entre otras cosas, que la tecnología funciona de manera confiable en entornos congestionados. Ver: <a href="https://www.qualcomm.com/news/ong/2020/09/09/c-v2x-performance-under-congested-conditions">https://www.qualcomm.com/news/ong/2020/09/09/c-v2x-performance-under-congested-conditions</a></p> <p>Las empresas de tecnología están presentando cada vez más productos C-V2X diseñados para la banda de 5,9 GHz. Más de sesenta productos C-V2X ya están disponibles, desde módulos hasta chipsets y software. Véase <a href="https://5gaa.org/wp-content/uploads/2020/11/5GAA-List-of-C-V2X-Devices.pdf">https://5gaa.org/wp-content/uploads/2020/11/5GAA-List-of-C-V2X-Devices.pdf</a></p> <p>A principios de este año, los principales desarrolladores de software Commsignia, COHDA Wireless y Marben Products lanzaron soluciones de software C-V2X listas para la producción. Véase <a href="https://www.commsignia.com/news/commsignias-high-performing-v2x-software-stack-available-with-snapdragon-automotive-5g-and-4g-platforms/">https://www.commsignia.com/news/commsignias-high-performing-v2x-software-stack-available-with-snapdragon-automotive-5g-and-4g-platforms/</a>; <a href="https://cohdawireless.com/cohda-wireless-delivers-new-global-c-v2x-turnkey-solution-for-road-safety-traffic-efficiency-with-integration-on-qualcomm-snapdragon-automotive-5g-4g-platforms">https://cohdawireless.com/cohda-wireless-delivers-new-global-c-v2x-turnkey-solution-for-road-safety-traffic-efficiency-with-integration-on-qualcomm-snapdragon-automotive-5g-4g-platforms</a>; <a href="https://www.prweb.com/releases/marben-completes-validation-of-c-v2x-stack-and-applications-on-qualcomm-snapdragon-automotive-4g-and-5g-platforms-to-accelerate-commercialization-by-global-automakers/prweb17734148.htm">https://www.prweb.com/releases/marben-completes-validation-of-c-v2x-stack-and-applications-on-qualcomm-snapdragon-automotive-4g-and-5g-platforms-to-accelerate-commercialization-by-global-automakers/prweb17734148.htm</a></p> <p>fabricante de automóviles chino FAW Car Company instaló CV2X en su último vehículo utilitario deportivo inteligente, marcando "una nueva era de transporte inteligente". Véase <a href="https://www.qualcomm.com/news/releases/2020/12/11/fully-featured-intelligent-electric-suvflagship-hongqi-e-hs9-features">https://www.qualcomm.com/news/releases/2020/12/11/fully-featured-intelligent-electric-suvflagship-hongqi-e-hs9-features</a></p>
--	---

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
2	<p>¿Considera que el uso actual de la banda de frecuencias 5850-5925 MHz debería mantenerse sin modificaciones? Indique las razones que justifiquen su respuesta.</p>	<p>Propuesta:</p> <p>Toda la banda de 5850-5925 MHz debe permanecer dedicada a STI, considerado todos los servicios necesarios para su funcionamiento, también podría considerarse cualquier mejora para permitir avances técnicos.</p> <p>Por otra parte, varias regiones del mundo han adoptado STI con una asignación de 75 MHz o más en o cerca de la banda de 5,9 GHz. La recomendación del espectro del UIT-R para el STI en la CMR-19 era de 70 MHz, y otros países importantes han asignado cantidades de espectro similares a los 75 MHz que la FCC asignó anteriormente en la banda de 5,9 GHz para las comunicaciones ITS. Los países que han asignado cantidades similares de espectro para ITS en la banda de 5,9 GHz incluyen: Canadá (75 MHz), Australia (70 MHz), Corea (70 MHz) y Singapur (50 MHz). Además, Brasil autorizó recientemente 70 MHz de espectro para uso ITS/CV2X.</p> <p>5GAA resumió recientemente el estado global de las asignaciones de ITS en comentarios presentados a la FCC en 2020. Esa discusión está disponible en las páginas 34-35 en los comentarios de 5GAA ver: <a href="https://ecfsapi.fcc.gov/file/10309096401111/5GAA%20Comments%20(3-9-2020).pdf">https://ecfsapi.fcc.gov/file/10309096401111/5GAA%20Comments%20(3-9-2020).pdf</a></p> <p>Justificación:</p> <p>Es importante mirar hacia el futuro y preparar el camino de la tecnología autónoma y las comunicaciones inteligentes para las aplicaciones STI, mientras se mantiene el soporte para el ciclo de vida del hardware existente.</p>
3	<p>¿Considera viable que se habilite la operación de Sistemas de Transporte Inteligente en la banda de frecuencias 5850-5925 MHz, o en partes de la misma? De ser afirmativa su respuesta, ¿Cuál considera que sea la cantidad de espectro radioeléctrico necesaria para la implementación de los Sistemas de Transporte Inteligente en México? Indique las razones que justifiquen su respuesta.</p>	<p>Propuesta:</p> <p>Sí, se requiere que todo el ancho de banda (5850–5925 MHz) se asigne por completo a STI.</p> <p>Justificación:</p> <p>De acuerdo con la Recomendación 208 (CMR-19), 75 MHz de espectro son suficientes en la banda de 5,9 GHz. Si se necesita espectro adicional en otras bandas, deberían realizarse más estudios. Creemos que la banda de 5,9 GHz es ideal para su uso en ITS, que consta de comunicaciones V2V, V2I y V2P, para mejorar la seguridad y la eficiencia del tráfico.</p> <p>El Consorcio de Comunicaciones Car2Car ha realizado un estudio detallado (consulte la referencia a continuación), que muestra que al menos 70-75 MHz son necesarios en los 5,9 GHz para la seguridad del tráfico, consulte el documento de posición C2C-CC sobre las necesidades de espectro de eficiencia y seguridad vial en los 5,9 GHz para C-ITS y conducción automatizada cooperativa ”con cálculos detallados para casos de uso de seguridad típicos en Europa (figura 7) y EE. UU. (figura 8) y todos los cálculos en el anexo (página 23 y siguientes).</p> <p><a href="https://www.car-2-car.org/documents/general-documents/">https://www.car-2-car.org/documents/general-documents/</a></p> <p>La protección de los 75 MHz del ancho de banda, reconoce el rol crítico que la conectividad ha logrado desempeñar para garantizar la coexistencia segura y eficiente de los vehículos con otros vehículos, infraestructura, peatones y otros usuarios</p>

	<p>vulnerables de la carretera. Dedicar esta banda a STI reconoce los requisitos de integridad para la seguridad y, además; permite la expansión continua de la conectividad entre nuestro ecosistema de movilidad, las capacidades de los vehículos automatizados y los sistemas de transporte cooperativos.</p> <p>Cualquier acción que divida la banda de 5.9 GHz entre DSRC, C-V2X y Wi-Fi sin licencia, inutilizará las aplicaciones de seguridad críticas, poniendo en peligro la competitividad en el mercado global de vehículos conectados y a su vez inversiones de implementación existentes y las que pudieran estar ya planificadas.</p> <p>A su vez, si se impidiera el uso de la tecnología 5G para el ancho de banda, se perderían las aplicaciones de seguridad C-V2X, incluida la conducción de vehículos, la conducción avanzada con sensores extendidos que permite la planificación de rutas, las actualizaciones locales en tiempo real con conducción coordinada, la percepción colectiva y la conducción remota se estarían perdiendo. Otros beneficios de 5G C-V2X incluyen el soporte a altas velocidades de vehículos (hasta 500 km/h (310 mph) de velocidades relativas) y el intercambio de datos de alto volumen entre muchos vehículos e infraestructura, particularmente para implementaciones en altas densidades de vehículos. La banda de 5850-5925 MHz armonizada internacionalmente es ideal para permitir el funcionamiento de los servicios de transporte inteligentes utilizando la tecnología C-V2X. Se necesitan al menos 60 MHz de espectro para la plena implementación de C-V2X. Esta cantidad de ancho de banda permitiría tanto aplicaciones básicas C-V2X (es decir, aquellas que ya han sido desarrolladas por los titulares de STI) como servicios avanzados que se están desarrollando actualmente utilizando la tecnología C-V2X basada en 5G. 5GAA explicó recientemente los requisitos de ancho de banda para C-V2X en una presentación de 2019 (“Carta del plan de banda 5GAA”) en la FCC que se puede encontrar aquí: <a href="https://ecfsapi.fcc.gov/file/104030451515194/5GAA%20Band%20Plan%20Ex%20Parte%20-%20FINAL.pdf">https://ecfsapi.fcc.gov/file/104030451515194/5GAA%20Band%20Plan%20Ex%20Parte%20-%20FINAL.pdf</a>. La discusión sobre el ancho de banda se encuentra en las páginas 10-13</p> <p>Es casi seguro que reasignar partes del espectro resultará en que las aplicaciones de seguridad antes mencionadas se pierdan en el mercado. Las investigaciones han demostrado que se necesitan al menos 47 MHz de espectro para proporcionar comunicaciones críticas para la seguridad a los viajeros de vehículos y carreteras, incluidos peatones, ciclistas y otros usuarios vulnerables de la carretera en escenarios urbanos típicos; y se necesitan 77 MHz en escenarios urbanos más desafiantes.</p> <p>En áreas densamente congestionadas, la disminución del espectro podría incrementar la probabilidad de que otros usos de la banda retrasen o supriman los mensajes de seguridad básicos prioritarios. Además, las pruebas en curso han demostrado que los casos de uso de vehículo a infraestructura y de vehículo a persona, como la conducción cooperativa y la percepción colectiva, requerirán mensajes de advertencia adicionales y, por lo tanto, más espectro.</p> <p>Además, si una porción de los 75MHz se reasigna para uso sin licencia, el espectro restante para la seguridad del transporte puede quedar <b>inutilizable</b> debido a la interferencia de los canales adyacentes. El ancho de banda restante probablemente sería inadecuado para soportar la mayoría de las aplicaciones de seguridad V2V y V2I en la banda, y muchos de los beneficios de seguridad y todo el potencial del V2X se perdería para el mercado mexicano.</p> <p>Vea la justificación completa del ancho de banda de 75MHz en la respuesta de la “Alliance For Automotive Innovation” a la propuesta de la FCC de reasignar los 45MHz inferiores al uso sin licencia: <a href="https://ecfsapi.fcc.gov/file/106022246312059/5.9%20FNPRM%20Comments.pdf">https://ecfsapi.fcc.gov/file/106022246312059/5.9%20FNPRM%20Comments.pdf</a></p>
--	--

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
4	<p>¿Cuál considera que puede ser la disposición de frecuencias o canalización en la banda de frecuencias 5850-5925 MHz para la operación de los Sistemas de Transporte Inteligente en México? Indique las razones que justifiquen su respuesta.</p>	<p>Propuesta:</p> <p>Las bandas de frecuencia deben permitir el desarrollo de tecnologías y estar alineadas con otros estándares internacionales y parámetros operativos de STI.</p> <p>Justificación:</p> <p>Es importante mirar hacia el futuro y preparar el camino de la tecnología autónoma y las comunicaciones inteligentes para las aplicaciones STI. La alineación internacional en esta área permitirá un funcionamiento adecuado y permitirá la armonización entre los países.</p> <p>La canalización debe basarse en canales de 10 MHz de ancho para lograr la armonización global en los 5850-5925 MHz, para permitir economías de escala. Europa, Brasil y Corea del Sur han seguido este modelo, definido en el Informe UIT-R M.2444-0 (11/2018) “Ejemplos de arreglos para despliegues de Sistemas de Transporte Inteligentes bajo el servicio móvil</p> <p>Otro ejemplo: Para maximizar los beneficios de C-V2X, la banda de 5850-5925 MHz podría dividirse en dos canales:            (1) un canal C-V2X básico en el rango de frecuencias de 5905-5925 MHz y            (2) un canal C-V2X avanzado compuesto por al menos 40 MHz adicionales en las frecuencias restantes de la banda. Esta canalización apoyará la entrega de todas las aplicaciones básicas y avanzadas de C-V2X descritas en la respuesta a la pregunta 6. 5GAA explicó los beneficios de esta canalización en las páginas 11-13 de la Carta del Plan de Banda 5GAA.</p>
5	<p>¿Considera viable que se habilite la operación de Sistemas de Transporte Inteligente en la banda de frecuencias 5850-5925 MHz, o en partes de la misma, bajo la modalidad de espectro libre? O ¿Considera viable que se habilite la operación de Sistemas de Transporte Inteligente en la banda de frecuencias 5850-5925 MHz, o en partes de la misma, bajo la modalidad de concesionamiento? Indique las ventajas y desventajas, así como las razones que justifiquen su respuesta.</p>	<p>Propuesta:</p> <p>Sí, todo el ancho de banda (5850-5925 MHz) debe funcionar libremente y no debe ser controlado ni poseído.</p> <p>Justificación:</p> <p>El rango de frecuencia 5850-5925 MHz solo debe usarse mediante comunicación directa V2V, V2I o V2P. Por ejemplo, podría operar bajo un régimen exento de licencia, como es el caso en Europa, que no requiere una licencia de acceso al espectro para dispositivos ITS. De lo contrario, el despliegue de ITS podría retrasarse significativamente porque deben desarrollarse regímenes de licencias específicos e imponer cargas de costos adicionales a los sistemas de seguridad que se desplegarán en esta banda.</p>
No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones

<p>6</p>	<p>¿Qué casos de uso de Sistemas de Transporte Inteligente considera que pueden ser habilitados en la banda de frecuencias 5850-5925 MHz? Indique las razones que justifiquen su respuesta.</p>	<p>Propuesta:</p> <p>Sistemas de Transporte Inteligente: (DSRC y C-V2X)</p> <p>Seguridad V2V: mensaje de seguridad básico ("BSM") para aplicaciones de prevención de accidentes, conducción remota, conducción cooperativa (intercambio de datos de intención y sensores, para habilitar funciones como comunicación cooperativa, advertencia de cambio de carril / punto ciego, control de cruce adaptativo cooperativo y percepción habilitada por la funcionalidad de los sensores); adicionalmente, la capacidad de los vehículos para obtener información sobre objetos y vehículos a su alrededor ubicados más allá de la vista de los sensores a bordo.</p> <p>Seguridad V2I: advertencia de infracción de semáforo en rojo, advertencia de velocidad en curva, asistencia de espacio en la señalamientos de alto, advertencias de zona de trabajo y velocidad reducida; aplicaciones de movilidad (prioridad de señales de tráfico inteligente (tránsito y carga), información de tráfico de respuesta meteorológica en la carretera) y comunicaciones de emergencia de seguridad pública para los socorristas.</p> <p>Aplicaciones de seguridad C-V2X: Incluyen la conducción alineada y sincronizada de vehículos, conducción avanzada con sensores extendidos para permitir la planificación de rutas, actualizaciones locales en tiempo real, información de usuarios vulnerables en la carretera, conducción coordinada, percepción colectiva y conducción remota.</p> <p>Como se explicó en respuesta a la pregunta 4, la banda de 5,9 GHz debe dividirse en dos canales: un canal CV2X básico y un canal C-V2X avanzado. El canal básico C-V2X admitirá mensajes de infraestructura de vehículo a vehículo y de vehículo a carretera, como el Mensaje básico de seguridad (BSM), la fase y el tiempo de la señal (SPaT), la Alerta del vehículo de emergencia (EVA), la Gestión de datos de la sonda (PDM), los Datos del vehículo de sonda (PVD), el Mensaje de solicitud de señal (SRM), el Mensaje de estado de la señal (SSM), la Descripción geométrica de la intersección (GID / MAP), el Mensaje de información del viajero (TIM) y otros incluidos en el Mensaje de seguridad vial. Los mensajes transmitidos a través del canal básico C-V2X permitirán que muchas aplicaciones de seguridad importantes, como las advertencias de luz roja y las aplicaciones de movimiento de intersecciones, mejoren los sistemas y operaciones de tráfico.</p> <p>El canal avanzado C-V2X admitirá la entrega de 5G y las futuras generaciones de aplicaciones que respaldan la conducción automatizada segura, la seguridad mejorada de los peatones y otras necesidades críticas de transporte. El año pasado, 3GPP incorporó características C-V2X en la especificación versión 16 para 5G NR. Estas nuevas características son compatibles con aplicaciones avanzadas, como el uso compartido extendido de sensores y el intercambio de trayectoria/intención. El uso compartido extendido de sensores permitirá el intercambio en tiempo real de datos recopilados a través de sensores locales, lo que permitirá a los vehículos "ver" a través de otros vehículos, alrededor de las curvas y en casos de mal tiempo y otros escenarios de tráfico de visibilidad limitada. El intercambio de trayectoria e intención permite a los vehículos hacer lo que uno podría imaginar: compartir datos de trayectoria e información sobre la intención futura (es decir, cambios de carril, etc.) con otros vehículos e infraestructura vial. Esta información puede ser utilizada por aplicaciones de conducción automatizada para coordinar mejor los movimientos, mejorando en última instancia la seguridad.</p> <p>La evolución del C-V2X se acelerará en los próximos años. Se está trabajando en características adicionales de C-V2X como parte del trabajo de 3GPP en la especificación versión 17 para 5G NR. Estas nuevas características, entre otras cosas, optimizarán la tecnología para dispositivos alimentados por baterías, como teléfonos inteligentes, y extenderán los beneficios de seguridad de C-V2X a peatones, ciclistas y otros usuarios vulnerables de la carretera.</p>
----------	---	--

		<p>Mayor información en el documento: “Alliance For Automotive Innovation” :  <a href="https://ecfsapi.fcc.gov/file/106022246312059/5.9%20FNPRM%20Comments.pdf">https://ecfsapi.fcc.gov/file/106022246312059/5.9%20FNPRM%20Comments.pdf</a></p> <p>Todos los casos de uso enumerados en el capítulo 7.6 del Informe UIT-R M.2445-0 (11/2018) “Uso de sistemas de transporte inteligentes (ITS)”, siendo los más importantes los casos de uso de seguridad enumerados en 7.6.1 y 7.6.2.  <a href="https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2445-2018-PDF-E.pdf">https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2445-2018-PDF-E.pdf</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los casos de uso de seguridad básica, también denominados casos de uso del primer día permiten conducir con conciencia con el mensaje “aquí estoy” (en Europa CAM / en EE. UU. BSM), mensajes de advertencia DENM y para reaccionar ante las fases del semáforo SPatM y carreteras, carriles y mapas detallados. información con MAPM. Por Ejemplo: Volkswagen implementó estos casos de uso en Europa en 2019, bajo el nombre de servicios Car2X.</li> </ul> <p>Más allá de las aplicaciones de seguridad básicas, actualmente se están desarrollando aplicaciones avanzadas que requerirán el espectro ITS completo de 75 MHz en 5,9 GHz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicaciones de advertencia de seguridad para usuarios de carreteras vulnerables (CPM, VAM)</li> <li>- Aplicaciones de percepción colectiva / intercambio de sensores que utilizan el mensaje de percepción colectiva (CPM), también llamado percepción coordinada</li> <li>- Combinación de carril conectado / conducción cooperativa con mensaje de coordinación de maniobras (MCM)</li> <li>- Conjunto completo de casos de uso de pelotón (mensaje de control de pelotón de PCM)</li> <li>- Control de cruceo adaptativo cooperativo (C-ACC)</li> </ul> <p>Justificación:          La tecnología V2X tiene los sistemas y capacidades descritos anteriormente.</p>
--	--	--

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
-----------------	----------	---------------------------------------

<p>7</p>	<p>¿Qué condiciones técnicas de operación y coexistencia serían necesarias para la operación de Sistemas de Transporte Inteligente sin causar interferencias perjudiciales a los sistemas existentes en la banda de frecuencias 5850-5925 MHz en México? Ejemplo: altura, ángulos de elevación, PIRE máxima, Densidad Espectral de Potencia (DEP) de PIRE máxima, DEP, potencia máxima conducida, ganancia de antenas, límites de emisión fuera de banda, anchos de canal máximos, etc. Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.</p>	<p>La regulación del espectro debe ser tecnológicamente neutra y debe facilitar la coexistencia con el servicio fijo por satélite (SFS) que opera en esta banda en modo tierra-espacio. En Europa, EN 302 571 cumple esos requisitos, ya que la coexistencia con FSS se estudió en los informes europeos relevantes ECC y CEPT. Se recomienda consultar los requisitos de la banda STI de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) de Estados Unidos.</p> <p>Sin un análisis profundo de lo existente, asumimos que la situación en México es comparable a la analizada en el Informe 20 de la CEPT y el Informe 101 de la CEPT.</p> <p>Fuente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Estudios de compatibilidad en la banda 5855–5925 MHz entre sistemas de transporte inteligente (ITS) y otros sistemas” Informe ECC 101, 2007, <a href="https://docdb.cept.org/download/441">https://docdb.cept.org/download/441</a></li> <li>• “Informe de la CEPT a la CE en respuesta al mandato sobre el uso armonizado del espectro radioeléctrico para aplicaciones críticas para la seguridad de los sistemas de transporte inteligentes (ITS) en la Unión Europea”, 2007, <a href="https://docdb.cept.org/download/21">https://docdb.cept.org/download/21</a></li> <li>• “Sistemas de transporte inteligentes (ITS); Equipos de radiocomunicaciones que funcionan en la banda de frecuencia de 5 855 MHz a 5 925 MHz; Norma armonizada que cubre los requisitos esenciales del artículo 3.2 de la Directiva 2014/53 / UE ”, última publicación de 2017 y versión armonizada de la Comisión de la UE. <a href="https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/302500_302599/302571/02.01.01_60/en_302571v020101p.pdf">https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/302500_302599/302571/02.01.01_60/en_302571v020101p.pdf</a></li> </ul> <p>Para maximizar el beneficio de C-V2X y al mismo tiempo garantizar la coexistencia con otros sistemas existentes en la banda, el IFT debería adoptar las reglas adjuntas como Apéndice A en la Carta del Plan de Banda de 5GAA con dos excepciones. En primer lugar, el IFT debería adoptar los límites de emisión fuera de banda previstos en respuesta a la pregunta 8. Y en segundo lugar, IFT debería adoptar una potencia de transmisión C-V2X límite de 33 dBm equivalente a la potencia radiada isotrópicamente. Las operaciones C-V2X bajo cada uno de estos parámetros son compatibles con los sistemas existentes en la banda de 5,9 GHz, cómo se explica a continuación.</p> <p>Servicios Fijos. En los Estados Unidos, la FCC ya determinó que las operaciones de ITS son compatibles con los sistemas fijos que operan en la banda. Específicamente, la FCC nunca ha impuesto ningún requisito de coordinación a las unidades vehiculares o portátiles de ITS, y México también debe abstenerse de imponer dicho requisito a las unidades C-V2X a bordo y portátiles. La FCC ha adoptado un requisito para la coordinación de las unidades fijas de ITS al borde de la carretera ubicadas dentro de los 75 kilómetros de las ubicaciones fijas de radar federal. Este requisito de coordinación se examina en el párrafo 1.14 de la Orden de Asignación de ITS de 1999 de la FCC, que está disponible aquí: <a href="https://docs.fcc.gov/public/attachments/FCC-99305A1.pdf">https://docs.fcc.gov/public/attachments/FCC-99305A1.pdf</a> En caso de que México también requiera coordinación, debería implementar dicho requisito de coordinación de manera que no limite el despliegue de unidades de carretera C-V2X.</p> <p>Servicios fijos por satélite (“FSS”). Debido a que la estación terrena FSS enlaza el uso de antenas altamente direccionales, es poco probable que las operaciones C-V2X interfieran perjudicialmente para el servicio satelital fijo. De hecho, la FCC ha encontrado que el aumento agregado en el ruido dentro de la banda de 5.9 GHz de los dispositivos ITS sería pequeño en comparación con el aumento debido a las operaciones de radar de alta potencia. Véase el párrafo 1.15 de la Orden de Asignación de STI de 1999. Las antenas altamente direccionales utilizadas para los enlaces ascendentes FSS generalmente apuntarán hacia el arco geoestacionario, lo que resultará en un alto nivel de discriminación de antenas hacia las superficies de las carreteras donde operarán las estaciones C-V2X. Tomados en conjunto, estos factores evitarán interferencias dañinas de las estaciones de enlace ascendente FSS a las estaciones C-V2X.</p> <p>En todo caso, se debe tener en cuenta aquellas condiciones técnicas de la región europea con el fin de que sistemas que operen tanto en EEUU como en Europa trabajen de forma efectiva y eficiente en la banda de espectro en nuestro país.</p>
----------	--	--

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
8	<p>¿Cuáles son las condiciones técnicas que considera necesarias aplicar para la protección de los sistemas existentes en bandas de frecuencias adyacentes, es decir, por debajo de la frecuencia 5850 MHz y/o por encima de la frecuencia 5925 MHz, en caso de la implementación de Sistemas de Transporte Inteligente que operen en la banda de frecuencias 5850-5925 MHz en México? Ejemplo: límites de potencia, máscara de operación, bandas de guarda, etc. Indique las razones técnicas que justifiquen su respuesta.</p>	<p>Los estándares de DSRC y C-V2X proporcionan límites de emisión fuera de banda que no causarán interferencias dañinas para usarlo por debajo de los 5850 MHz y por encima de los 5925 MHz. Esto debería considerarse en el contexto de la armonización de los requisitos regionales y mundiales.</p> <p>Ver: Informe UIT-R M.2445-0 (11/2018) "Uso de sistemas de transporte inteligentes (ITS)" <a href="https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2445-2018-PDF-E.pdf">https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2445-2018-PDF-E.pdf</a></p> <p>Otras fuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Estudios de compatibilidad en la banda 5855–5925 MHz entre sistemas de transporte inteligente (ITS) y otros sistemas” Informe ECC 101, 2007, <a href="https://docdb.cept.org/download/441">https://docdb.cept.org/download/441</a></li> <li>• “Informe de la CEPT a la CE en respuesta al mandato sobre el uso armonizado del espectro radioeléctrico para aplicaciones críticas para la seguridad de los sistemas de transporte inteligentes (ITS) en la Unión Europea”, 2007, <a href="https://docdb.cept.org/download/21">https://docdb.cept.org/download/21</a></li> <li>• “Sistemas de transporte inteligentes (ITS); Equipos de radiocomunicaciones que funcionan en la banda de frecuencia de 5 855 MHz a 5 925 MHz; Norma armonizada que cubre los requisitos esenciales del artículo 3.2 de la Directiva 2014/53 / UE ”, última publicación de 2017 y versión armonizada de la Comisión de la UE. <a href="https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/302500_302599/302571/02.01.01_60/en_302571v020101p.pdf">https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/302500_302599/302571/02.01.01_60/en_302571v020101p.pdf</a></li> </ul>
9	<p>¿Qué otras consideraciones estima que sean aplicables para la operación de los Sistemas de Transporte Inteligente en la banda de frecuencias 5850-5925 MHz en México? Ejemplo: método de transmisión dúplex, corrección de errores en recepción, esquema de modulación, control de acceso al medio, etc. Indique las razones que justifiquen su respuesta.</p>	<p>Los estándares de DSRC y C-V2X proporcionan límites de emisión fuera de banda que no causarán interferencias dañinas para usarlo por debajo de los 5850 MHz y por encima de los 5925 MHz. Esto también debería considerarse en el contexto de la armonización de los requisitos regionales y mundiales.</p> <p>Siguiendo la idea de una armonización global que facilite un amplio despliegue y economía de escala para ITS en el rango de 5,9 GHz, recomendamos no implementar parámetros técnicos que se refieran a una sola tecnología ITS. Recomendamos mantener la tecnología de banda ITS neutral como es el caso en Europa.</p>



10	<p>¿Qué otra cuestión podría comentar sobre la posible implementación de Sistemas de Transporte Inteligente en la banda de frecuencias 5850-5925 MHz en México? Indique las razones que justifiquen su respuesta.</p>	<p>Para proteger ITS de interferencias perjudiciales, las aplicaciones por encima o por debajo de 5850-5925 MHz pueden requerir límites de emisión fuera de banda adecuados.</p> <p>Por ejemplo, en Europa, ECC Dec. (20) 01 para CEPT y (EC) 2021/1067 para la Unión Europea, se define un límite de emisión fuera de banda de -45 dBm / MHz para WAS / RLAN de muy baja potencia. dispositivos que operan en 5945-6425 MHz. (El límite puede aumentar a -37 dBm / MHz a partir del 1 de enero de 2025). Esto tiene como objetivo proteger los sistemas ITS que funcionan en la banda de 5,9 GHz.</p> <p>ECC Decision (20)01 <a href="https://docdb.cept.org/download/1448">https://docdb.cept.org/download/1448</a></p> <p>Comission Implementing Decision (EU) 2021/1067 <a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021D1067&amp;from=EN">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021D1067&amp;from=EN</a></p> <p>Cabe indicar que la asignación de esta frecuencia para sistemas inteligentes de transporte no estaría sujeta únicamente al uso en vías públicas. Hay proyectos y propuestas de uso en los interiores de fábricas y almacenes, entre otros, como parte de la robotización de procesos.</p> <p>Caso estándares de EEUU – Se deben consultar los requisitos de la banda STI de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) de Estados Unidos.</p>
11	<p>¿Considera viable que se habilite alguna porción de la banda de frecuencias 5850-5925 MHz para aplicaciones distintas a los sistemas de transporte inteligente bajo la modalidad de espectro libre? De ser afirmativa su respuesta, ¿Cuál considera que sea la cantidad de espectro radioeléctrico necesaria para la implementación de otras aplicaciones distintas a los sistemas de transporte inteligente en México? Indique las ventajas y desventajas, así como las razones que justifiquen su respuesta.</p>	<p>Se propone que la banda de 5,9 GHz se dedique a la comunicación ITS directa de corto alcance con el fin de aumentar la seguridad y la eficiencia del tráfico. Dado que ITS se puede operar en todas partes, dentro y fuera de la carretera, nuestra recomendación es que no se permitan aplicaciones adicionales en la banda, especialmente las sin licencia, para proteger las aplicaciones ITS de interferencias dañinas. Aparte de esto, los 75 MHz existentes pueden acomodar bastante el conjunto completo de funciones relacionadas con la seguridad de V2X. Por lo tanto, otras aplicaciones podrían congestionar fácilmente los canales existentes y perturbar fundamentalmente cualquier plan de implementación de V2X.</p> <p>No omitimos enfatizar en la seguridad. Por ejemplo, en los EEUU los primeros 30 MHz de la banda están asignados a servicio WiFi y, actualmente, comienzan a tener problemas. Por lo anterior, lo ideal es no dividir la banda y no se deberían considerar otras operaciones en la misma, así como protegerse de la interferencia de los dispositivos RLAN. También se debe identificar un espectro adicional dedicado de banda media para dar cabida a los servicios avanzados C-V2X basados en 5G. La 5GAA explicó que toda la banda de 5,9 GHz debería dedicarse a los servicios C-V2X.</p>
No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones

12	¿Cuál considera que puede ser la disposición de frecuencias o canalización en la banda de frecuencias 5850-5925 MHz para la operación de aplicaciones distintas a los sistemas de transporte inteligente bajo la modalidad de espectro libre en México? Indique las razones que justifiquen su respuesta.	Consideramos que no se deben considerar otras operaciones, así también que la imposición de requisitos de canalización estática limitaría la flexibilidad y podría perjudicar la evolución de C-V2X para aprovechar al máximo la banda en el futuro.
13	¿Qué casos de uso para aplicaciones distintas a los sistemas de transporte inteligente considera que pueden ser habilitados en la banda de frecuencias 5850-5925 MHz bajo la modalidad de espectro libre en México? Indique las razones que justifiquen su respuesta.	Se debería mantener para el uso de ITS (o ADAS en vehículos: Advanced Driver Assistance Systems”)

14	<p>¿Qué condiciones técnicas, de operación y coexistencia serían necesarias para la operación de aplicaciones distintas a los sistemas de transporte inteligente bajo la modalidad de espectro libre sin causar interferencias perjudiciales a los sistemas existentes en la banda de frecuencias 5850-5925 MHz en México? Ejemplo: altura, ángulos de elevación, PIRE máxima, Densidad Espectral de Potencia (DEP) de PIRE máxima, DEP, potencia máxima conducida, ganancia de antenas, límites de emisión fuera de banda, anchos de canal máximos, etc. Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente. Indique las razones que justifiquen su respuesta y proporcione la fundamentación técnica correspondiente de cualquier aspecto relacionado.</p>	<p>No se deben considerar otras operaciones. El impacto de las emisiones no deseadas sin licencia en, por ejemplo, el rendimiento de C-V2X en la banda de 5.9 GHz es un aspecto crítico de cuán grande puede ser la oportunidad de C-V2X. Las emisiones excesivas reducen el alcance de las comunicaciones C-V2X, lo que a su vez puede retrasar la entrega de mensajes de seguridad. En última instancia, esto afecta la capacidad de C-V2X para admitir aplicaciones de seguridad del viajero.</p>
----	--	--

No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones
15	¿Cuáles son las condiciones técnicas que considera necesarias aplicar para la protección de los sistemas existentes en bandas de frecuencias adyacentes, es decir, por debajo de la frecuencia 5850 MHz y/o por encima de la frecuencia 5925 MHz, en caso de la implementación de aplicaciones distintas a los sistemas de transporte inteligente que operen en la banda de frecuencias 5850-5925 MHz bajo la modalidad de espectro libre en México? Ejemplo: límites de potencia, máscara de operación, bandas de guarda, etc. Indique las razones técnicas que justifiquen su respuesta.	El equipo terminal debe de tener la flexibilidad de bajar su potencia (1w) para evitar interferencia en lo que respecta a la distancia. El uso de las frecuencias debería operar según la recomendación en la pregunta 12.
16	¿Qué otras consideraciones estima que sean aplicables para la operación de aplicaciones distintas a los sistemas de transporte inteligente en la banda de frecuencias 5850-5925 MHz bajo la modalidad de espectro libre en México? Ejemplo: método de transmisión dúplex, corrección de errores en recepción, esquema de modulación, control de acceso al medio, etc. Indique las razones que justifiquen su respuesta.	No se deberían considerar otras operaciones. La coexistencia de aparatos que pudieran usar múltiples tecnologías, por ejemplo, Wifi 6, Bluetooth, LTE (4G), NR (5G). Los equipos terminales que usan ITS o C-V2X pueden ser tecnológicamente agnósticos y operar con múltiples servicios y funciones.
17	¿Qué otra cuestión podría comentar sobre la posible implementación de aplicaciones distintas a los sistemas de transporte inteligente en la banda de frecuencias 5850-5925 MHz bajo la modalidad de espectro libre en México? Indique las razones que justifiquen su respuesta.	“N/A” (No Aplica).
No. de pregunta	Pregunta	Comentarios, opiniones o aportaciones

18	<p>¿Cuáles serían las condiciones técnicas de operación y coexistencia necesarias en la banda 5850-5875 MHz para la operación de Sistemas de Transporte Inteligente con aplicaciones Industriales, Científicas y Médicas (ICM) en México?</p>	<p>Hasta el momento la coexistencia sería entre DSRC y C-V2X; aunque la 5GAA sugiere para cada tecnología se dediquen 10 Mhz. 10 Mhz (5875-5885 MHz, 5895-5905 MHz), consideramos que se requieren definiciones y estudios adicionales.</p> <p>Otro ejemplo es Europa, en ese caso, la banda 5850-5875 MHz está dedicada solo a aplicaciones ITS "no seguras" por la Recomendación ECC (08) 01, siguiendo el Informe CEPT 70. Esto es el resultado de la posible degradación de la confiabilidad de ITS en presencia de “Dispositivos de corto alcance” en los mismos rangos de frecuencia. Sin embargo, esta banda sigue siendo importante para las aplicaciones ITS que no son de seguridad ni de seguridad en esta parte de la banda.</p> <p>Los sistemas TS que operan en la banda de 5850 MHz a 5875 MHz deben poder coexistir con los sistemas ISM operados en la misma banda, incluido un mecanismo de acceso al espectro equitativo según lo dispuesto por IEEE802.11p o IEEE802.11bd con un ciclo de trabajo inferior al 1% en uno. hora y mecanismos de acceso al canal Listen Before Talk.</p> <p>Para el rango de frecuencia 5875-5925 MHz, reservado en Europa para aplicaciones ITS relacionadas con la seguridad, se requiere protección a través de límites de emisión fuera de banda para las aplicaciones siguientes y superiores, consulte la respuesta a la Pregunta 10.</p> <p>Por lo tanto, se podría considerar asignar la parte inferior de la banda 5850-5875 MHz a ITS (incluidos los ITS de seguridad y no seguridad) y la parte superior de la banda 5875-5925 MHz solo a aplicaciones ITS de seguridad con la mayor protección posible contra -Emisiones de banda.</p> <p>Recomendación ECC (08)01 “ITS” <a href="https://docdb.cept.org/download/1835">https://docdb.cept.org/download/1835</a></p> <p>Recomendación ERC (70-03) “Dispositivos de rango corto” <a href="https://docdb.cept.org/download/25c41779-cd6e/Rec7003e.pdf">https://docdb.cept.org/download/25c41779-cd6e/Rec7003e.pdf</a></p>
19	<p>¿Cuál sería la cantidad de espectro radioeléctrico necesaria para la implementación de aplicaciones ICM en la banda de 5850-5925 MHz, en la modalidad de espectro libre?</p>	<p>Se requieren definiciones y estudios adicionales. Se recomienda no extender las aplicaciones ICM por encima de 5875 MHz. En consecuencia, al menos en 5875-5925 MHz, ITS puede protegerse de la interferencia dañina de cualquier dispositivo ICM que pueda operarse cerca o incluso en un vehículo, por ejemplo.</p>
20	<p>¿Qué pruebas técnicas prácticas considera necesarias realizar a efectos de comprobar la compatibilidad y coexistencia de los sistemas ITS con las aplicaciones o servicios que operan en la banda 5850-5925 MHz?</p>	<p>Se debe desarrollar un conjunto de requisitos y pruebas para demostrar el acceso justo al espectro entre los diferentes sistemas en la banda de 5850MHz a 5925MHz. En este caso, los mecanismos como escuchar antes de hablar y la operación del ciclo de trabajo limitado pueden respaldar el enfoque de reparto equitativo.</p> <p>Con los requisitos técnicos disponibles en Europa establecidos en ETSI EN 302 571 v2.1.1, los socios automotrices pueden demostrar la conformidad a través de un régimen de autocertificación o autodeclaración en los procesos de evaluación de la conformidad, este último esquema incluido en la vigente Ley de Infraestructura de la Calidad.</p> <p>Recomendamos que nuestro país reconozca los distintos mecanismos de evaluación de la conformidad de los países de origen.</p>

21	¿Existe algún otro aspecto general de la banda de frecuencias 5850-5925 MHz que considere relevante compartir con el Instituto?	Solicitamos la perspectiva de alinearse a las aplicaciones armonizadas para STI de regiones líderes como Europa y los EEUU.
----	---	---

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

**Nota 3:** En la presente sección se podrán realizar comentarios, opiniones, aportaciones u otros elementos de análisis de carácter libre relacionados con el uso de la banda de frecuencias 5850-5925 MHz. En caso de realizar aportaciones relacionadas con el documento de referencia “Identificación de necesidades de espectro para sistemas de transporte inteligente en la banda 5850-5925 MHz”, colocar la sección correspondiente en la primera columna; de lo contrario, colocar la leyenda “N/A” (No Aplica).

**Nota 4:** El interesado deberá añadir las filas que considere necesarias para formular los comentarios, opiniones, aportaciones u otros elementos de análisis que considere pertinentes.

Número de página del estudio/documento de referencia	Comentario(s), opinión(es), aportación(es) u otros elementos de análisis