

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES  
COORDINACIÓN GENERAL DE MEJORA REGULATORIA  
IFT/211/CGMR/040/2023

Ciudad de México, a 7 de febrero de 2023

TANIA VILLA TRÁPALA  
DIRECTORA GENERAL DE PLANEACIÓN DEL ESPECTRO  
INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES  
P R E S E N T E

Me refiero al oficio número IFT/222/UER/DG-PLES/017/2023, de fecha 2 de febrero de 2023, recibido en la Coordinación General de Mejora Regulatoria (en lo sucesivo, la "CGMR") el día 3 de ese mismo mes y año<sup>1</sup>, vía correo electrónico, mediante el cual la Unidad de Espectro Radioeléctrico (en lo sucesivo, la "UER") remite el **Proyecto de "Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones clasifica la banda de frecuencias 5925-6425 MHz como espectro libre y emite las condiciones técnicas de operación de la banda"** (en lo sucesivo, el "Proyecto"), acompañado de su respectivo Análisis de Impacto Regulatorio (en lo sucesivo, el "AIR"); ello, a efecto de dar cumplimiento al proceso de mejora regulatoria previsto en el marco jurídico vigente para la emisión de reglas, lineamientos o disposiciones administrativas de carácter general.

Al respecto, con fundamento en lo señalado por los artículos 51 de la *Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión* (en lo sucesivo, la "LFTR"), Lineamientos Primero, Décimo Primero y Vigésimo Primero a Vigésimo Cuarto de los *Lineamientos de Consulta Pública y Análisis de Impacto Regulatorio del Instituto Federal de Telecomunicaciones*<sup>2</sup>, y 4, fracción VIII, inciso iv), y 75, fracción II, del *Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones*, la CGMR emite la presente **opinión no vinculante** sobre el AIR del Proyecto, considerando que, a través de dicha evaluación el Instituto Federal de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, el "Instituto") transparenta y justifica diversos rubros y aspectos contenidos en la propuesta regulatoria de mérito.

Sin detrimento de lo anterior, la CGMR somete a consideración de la UER los siguientes comentarios y aportaciones sobre el AIR, a fin de robustecer su contenido:

1. En el numeral 1 del AIR, referente a la problemática que el Instituto pretende prevenir o resolver con la propuesta de regulación, la CGMR sugiere a la UER complementar dicho apartado con la información estadística que esa propia unidad administrativa señala en el Considerando Tercero, párrafos tercero y cuarto del Proyecto, los cuales dan cuenta de la evolución que en los últimos años México ha experimentado tanto en la cantidad de accesos a Internet por cada 100 hogares, como en el porcentaje de hogares que cuentan con una conexión de dicho servicio (fija o móvil). Lo anterior, se recomienda al considerarse que dicha información resulta relevante para dimensionar la problemática que el presente Proyecto busca resolver, a través de las acciones de administración del

<sup>1</sup> Con fundamento en lo señalado en el artículo 30 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

<sup>2</sup> Publicados en el Diario Oficial de la Federación el día 8 de noviembre de 2017.

espectro radioeléctrico y del establecimiento de condiciones técnicas de operación que el mismo contiene; incluyéndose, el reconocimiento de la nueva generación de sistemas de acceso inalámbrico y los servicios que operan en la banda de frecuencias materia de la propuesta de regulación, donde a través de la optimización del uso del espectro radioeléctrico y los sistemas de acceso inalámbrico de nueva generación, podrá darse una coexistencia con otros servicios o aplicaciones sin que se causen interferencias perjudiciales.

2. En el numeral 4 del AIR, referente a los grupos de población, consumidores, usuarios, audiencias, población indígena y/o industria del sector de telecomunicaciones y radiodifusión que serían impactados por la propuesta de regulación, la CGMR sugiere a la UER considerar la inclusión, en el apartado de subsector o mercado impactado por la propuesta de regulación, las siguientes clases de actividad económica, para brindar a todos los interesados un panorama más amplio respecto de los sectores económicos que podrían verse impactados por el Proyecto, a saber:

a) **334110 Fabricación de computadoras y equipo periférico:**

Unidades económicas dedicadas principalmente a la fabricación y ensamble de computadoras y equipo periférico, como unidades de almacenamiento, impresoras, lectores ópticos y magnéticos, monitores y reguladores;

b) **334410 Fabricación de componentes electrónicos:**

Unidades económicas dedicadas principalmente a la fabricación de componentes electrónicos, como tarjetas simples o cargadas; circuitos, capacitadores y resistores electrónicos; conectores y semiconductores; bobinas, transformadores y otros inductores electrónicos. Incluye también: u. e. d. p. a la fabricación de modem para computadora, fax y teléfono, y

c) **334519 Fabricación de otros instrumentos de navegación, medición, médicos y de control:**

Unidades económicas dedicadas principalmente a la fabricación y ensamble de instrumentos de medición y regulación; equipo de control de procesos industriales; instrumentos de navegación y aparatos para meteorología, geofísica, agrimensura y actividades afines; instrumentos y equipo para análisis, ensayos y pruebas de laboratorio; aparatos médicos de diagnóstico y radioterapia; marcapasos, audífonos para sordera y otros aparatos de implante; instrumentos ópticos para medir y verificar; microscopios; detectores; instrumentos de dibujo y trazado, y otros instrumentos de navegación.

3. En el numeral 6 del AIR, relacionado con la identificación de aquellas alternativas distintas al Proyecto para solucionar la problemática que ha sido identificada, la CGMR sugiere a la UER adecuar las alternativas que fueron valoradas y justificadas en dicho apartado, toda vez que esa unidad administrativa manifestó que una de éstas consiste en clasificar el segmento 5925 - 6425 MHz como espectro radioeléctrico de uso libre y mantener bajo análisis el segmento 6425 - 7125 MHz; lo cual, podría permitir a este órgano regulador recopilar más elementos de convicción e información para una adecuada toma de decisiones y, en consecuencia, determinar su mejor uso.

Al respecto, se hace notar a la UER que el Proyecto en análisis propone realizar lo señalado en el párrafo que antecede; por lo que en su lugar, podrían señalarse las ventajas y desventajas de la

alternativa consistente en clasificar la totalidad de la banda de frecuencias 5925 - 7125 MHz como espectro radioeléctrico de uso libre.

De manera adicional, la CGMR sugiere a la UER analizar la pertinencia de incluir como parte de las ventajas de la alternativa “*No emitir regulación alguna*”, el hecho de que con dicha circunstancia, el Instituto podría estar en posibilidades de conocer los resultados que se alcancen en la próxima Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2023 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, sobre el uso de la banda 5925 - 7125 MHz y, con ello, contar con mayores elementos de convicción e información que le permitan tomar la mejor decisión regulatoria sobre su uso.

4. En el numeral 7 del AIR, referente a las regulaciones idénticas o similares que han sido implementadas en otros países, la CGMR observa que en los 21 casos (experiencias internacionales) descritos por la UER, no existe un consenso total sobre cuál debe ser el uso más eficiente que se le podría atribuir a la banda 5925 - 7125 MHz; por un lado, se encuentran aquellos países que han decidido clasificar la totalidad de dicha banda como espectro libre y, por otro lado, se encuentran aquellos que han optado para ese mismo uso, solo a la porción de 5925 - 6425 MHz.

Al respecto, la CGMR sugiere a la UER valorar la pertinencia de complementar la información vertida en dicho apartado del AIR, precisando los efectos (beneficios o perjuicios) que obtuvieron las distintas agencias reguladoras y gobiernos, a partir de la declaratoria total o parcial de uso libre de la banda del espectro radioeléctrico de 5925 - 7125 MHz.

Lo anterior, en consideración de la CGMR, permitirá destacar los efectos sociales y no solo técnicos de las designaciones de espectro libre que se han implementado en distintas partes del mundo; sobre todo, por lo que hace al problema de política pública que el Instituto y otras autoridades reguladoras pretenden atender: aprovechar eficientemente el espectro radioeléctrico.

Adicionalmente, la CGMR sugiere a la UER revisar los vínculos electrónicos incluidos en el apartado del AIR en comento, toda vez que existen algunos que no redireccionan a documento alguno (v.gr. el caso correspondiente a la República Dominicana).

5. En el numeral 10 del AIR, referente a la descripción de las obligaciones, conductas o acciones que deberán cumplirse con la entrada en vigor del Proyecto, la CGMR sugiere a la UER incluir y justificar, cuando menos, lo siguiente:
  - a) Acuerdo Primero del Proyecto.- toda vez que con el mismo se establece la clasificación de la banda de frecuencias 5925 - 6425 MHz como espectro libre para su uso por sistemas de acceso inalámbrico, incluidas las redes radioeléctricas de área local, los dispositivos inalámbricos de baja potencia y muy baja potencia, así como los sistemas Wi-Fi (en lo sucesivo, “sistemas WAS/RLAN”);
  - b) Acuerdo Tercero del Proyecto.- a través de cual se establece que las concesiones o autorizaciones otorgadas con anterioridad a la entrada en vigor del Proyecto, en la banda de

frecuencias 5925 - 6425 MHz, se mantendrán en los términos y condiciones consignados en los respectivos títulos de concesión o autorización;

- c) Acuerdo Cuarto del Proyecto.- por conducto del mismo, se instruye a la UER a continuar con el análisis y estudio de la implementación de sistemas WAS/RLAN en exteriores con potencia estándar y el posible uso de un Sistema de Coordinación Automática de Frecuencias (AFC, por sus siglas en inglés) en segmentos específicos de la banda 5925 - 7125 MHz, y
- d) Acuerdo Quinto del Proyecto.- toda vez que con el mismo se instruye a la UER a continuar con el análisis de la banda 6425 - 7125 MHz, para la determinación sobre su clasificación y para la emisión de las correspondientes condiciones técnicas de su operación.

Adicionalmente, la CGMR sugiere a la UER señalar las justificaciones correspondientes sobre el establecimiento de las condiciones técnicas de operación para: i) los sistemas WAS/RLAN de baja potencia que operen bajo la modalidad de espectro libre en la banda de frecuencias 5925 - 6425 MHz (tabla 1, numeral 2.1 del Anexo Único del Proyecto), y ii) los sistemas WAS/RLAN de muy baja potencia que operen bajo la modalidad de espectro libre en la banda de frecuencias 5925 - 6425 MHz (tabla 2, numeral 2.2 del Anexo Único del Proyecto), así como las condiciones de coexistencia descritas en el numeral 3 del mencionado Anexo.

De incorporarse lo anterior, en consideración de esta unidad administrativa, se dotaría de plena transparencia a los regulados sobre las medidas contenidas en el Proyecto, a propósito de la utilidad y proporcionalidad de éstas con relación al problema de política pública que se pretende resolver con la emisión del Proyecto.

- 6. En el numeral 11 del AIR, referente a la posible afectación que el Proyecto podría tener en el comercio nacional e internacional, la CGMR sugiere a la UER incluir mayores elementos de información que le permitan determinar y justificar la existencia de algún tipo de impacto derivado de las medidas contenidas en el Proyecto, particularmente, con el hecho de que los dos principales socios comerciales de nuestro país (Estados Unidos de América y Canadá) han determinado emplear los 1200 MHz de la banda de 6 GHz como espectro de uso libre.
- 7. En el numeral 12 del AIR, referente a describir los derechos de los consumidores, usuarios, audiencias, población indígena, grupos vulnerables y/o industria de los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión que la propuesta de regulación podría establecer o reforzar, la CGMR sugiere a la UER analizar la pertinencia de complementar su respuesta, señalando que las disposiciones establecidas en el Proyecto abonarán al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas<sup>3</sup>, especialmente, al cumplimiento del ODS 9: *Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación*<sup>4</sup>, toda vez que las disposiciones contenidas en el Proyecto impulsarán la cobertura social, llevando los servicios de acceso a Internet y servicios de voz a poblaciones marginadas, donde además, los proveedores de servicios de telecomunicaciones podrán innovar en cuanto al desarrollo de servicios y aplicaciones WAS/RLAN

<sup>3</sup> Se sugiere visitar la siguiente dirección electrónica: [Tecnologías digitales para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas \(itu.int\)](https://www.itu.int)

<sup>4</sup> Se sugiere visitar la siguiente dirección electrónica: [Infraestructura - Desarrollo Sostenible \(un.org\)](https://www.un.org)

que tengan funcionalidades o aplicaciones que impacten de manera positiva a grupos vulnerables de la población, como podría ser el caso de mujeres, niñas, ancianos, personas con discapacidad y poblaciones indígenas, entre otros.

8. En el numeral 13 del AIR, referente a los costos y beneficios más significativos derivados de la propuesta de regulación a partir de su entrada en vigor, la CGMR solicita a la UER realizar un esfuerzo adicional para mostrar información de carácter cuantitativo que permita mostrar a todos los interesados, los posibles beneficios y costos que se podrían desprender, a razón de que este órgano constitucional autónomo clasifique la banda de frecuencias 5925 - 6425 MHz como espectro de uso libre y que, para el uso eficiente de la misma, establecerá una serie de condiciones técnicas de operación.

Al respecto, destaca el hecho de que diversos estudios han estimado el valor económico resultante de la designación de la banda de 6 GHz, o parte de esta, para uso libre en México, ejemplo de lo anterior es el estudio titulado "*Estimación del valor económico del uso no licenciado de la banda de 6GHz en México*"<sup>5</sup>, donde a través de la identificación y consecuente estimación de diez fuentes de valor económico de la banda de 6GHz en México<sup>6</sup>, se llega a la siguiente conclusión: "*El valor económico acumulado entre el 2021 y 2030 resultante de la designación de la banda de 6 GHz para uso libre en México suma US\$ 150.27 mil millones, distribuidos en US\$ 71.96 mil millones de contribución al PIB, US\$ 56.18 mil millones en excedente del productor y US\$ 22.13 mil millones en excedente del consumidor*"<sup>7</sup>.

En virtud de lo anterior, la CGMR sugiere a la UER tomar en cuenta la metodología y las estimaciones presentadas en el citado estudio, para que de esta manera se pueda robustecer el análisis respecto de los beneficios netos que se podrían generar con la entrada en vigor del Proyecto.

Adicionalmente, se sugiere analizar si resulta pertinente mantener en dicho apartado lo referente a la generación de costos futuros, los cuales podrían desprenderse a partir de una posterior identificación de un segmento adicional de la banda de 6 GHz como espectro radioeléctrico de uso libre, donde los equipos terminales (i.e. teléfonos inteligentes, módems, consolas de videojuegos, tabletas, entre otros) podrían incurrir por concepto de actualizaciones, a fin de estar en posibilidades de conectarse utilizando los eventuales 1200 MHz que podrían estar disponibles.

Recordemos que uno de los principales objetivos de la política pública de la mejora regulatoria consiste en transparentar y aportar a la ciudadanía toda aquella información que permita asegurar que los beneficios sociales que se desprenderán con la implementación de una regulación serán mayores a sus costos de cumplimiento.

---

<sup>5</sup> Estudio disponible en: [Valor económico de 6 GHz en México v. con portada \(dynamicspectrumalliance.org\)](https://dynamicspectrumalliance.org)

<sup>6</sup> Las 10 fuentes de valor económico identificadas en el estudio son: i) el aumento de la cobertura y mejoramiento de la asequibilidad; ii) el aumento de la velocidad de banda ancha mediante la reducción de la congestión de Wi-Fi; iii) el despliegue amplio de Internet de las cosas; iv) la reducción de los costos de telecomunicaciones inalámbricas de empresas; v) el despliegue de soluciones de realidad aumentada y realidad virtual; vi) el despliegue de Wi-Fi municipal; vii) el despliegue de puntos de acceso de Wi-Fi gratuitos; viii) el alineamiento de la designación de espectro con las decisiones de otros países; ix) el aumento de la capacidad de enrutamiento de tráfico celular, y x) el equipamiento de Wi-Fi.

<sup>7</sup> Katz, R. y Callorda, F. (2021), Estimación del valor económico del uso no licenciado de la banda de 6 GHz en México. Pág. (7).

9. En los numerales 14 y 14.1 del AIR, referentes a describir los recursos y mecanismos necesarios para garantizar la aplicación, cumplimiento eficiencia y efectividad de la regulación, la CGMR sugiere a la UER complementar dicho apartado, a partir de una estimación que identifique y señale los recursos humanos, informáticos y materiales que se verán involucrados en los procesos a implementar con motivo de la entrada en vigor del Proyecto (v.gr. identificar las distintas áreas dentro de la UER, o de otras unidades administrativas que estarán vinculadas a las actividades administrativas, de planeación, de verificación y de supervisión respecto de la banda de frecuencias 5925 - 6425 MHz, tomando en cuenta las nuevas condiciones técnicas de operación de la misma).

Adicionalmente, se sugiere a la UER incluir en dicho apartado, una previsión sobre los recursos que podrían ser necesarios para continuar con el análisis y estudio de la implementación de sistemas WAS/RLAN en exteriores con potencia estándar y el posible uso de un AFC en segmentos específicos de la banda 5925 - 7125 MHz, así como para la valoración de la banda 6425 - 7125 MHz para determinar su clasificación y emitir las correspondientes condiciones técnicas de su operación, con base en la información que se genere sobre el desarrollo de aplicaciones WAS/RLAN y del entorno de tecnologías móviles terrestres (c.fr. Acuerdos Cuarto y Quinto del Proyecto).

10. En el numeral 15 del AIR, referente a los métodos que se podrían utilizar para evaluar la implementación de la propuesta de regulación, la CGMR sugiere a la UER valorar la pertinencia de construir e incluir una serie de indicadores que den cuenta del aumento en la disponibilidad de sistemas de acceso inalámbrico de última generación, sobre todo, en aspectos relacionados con mayores velocidades de transmisión, mejores rendimientos y aumentos en la capacidad de respuesta, así como en el número de dispositivos en el mercado que serían certificados y que estarían en condiciones de operar la banda 5925 - 6425 MHz (v.gr. lo señalado en el Considerando Cuarto, párrafo séptimo, del Proyecto).

En consideración de la CGMR, la construcción de dichos indicadores permitirá al Instituto tener un panorama preciso sobre el crecimiento que podrían tener diversos sistemas de acceso inalámbrico en el mercado, particularmente, los que podrán operar la banda del espectro radioeléctrico materia del Proyecto.

11. En el numeral 17 del AIR, referente a las fuentes académicas, científicas, de asociaciones, instituciones privadas o públicas, internacionales o gubernamentales consultadas en la elaboración de la propuesta de regulación, la CGMR sugiere a la UER revisar los vínculos electrónicos incluidos en su respuesta, toda vez que existen algunos que no redireccionan a documento alguno (v.gr. los relacionados a la Cámara de Diputados de México).

Finalmente, la CGMR somete a consideración de la UER, el siguiente comentario a propósito del contenido del Proyecto, el cual solo tiene por objeto fortalecer su contenido:

12. En el Considerando Séptimo, segundo párrafo, del Proyecto, la UER hace referencia al otorgamiento de nuevas concesiones y autorizaciones en la banda de frecuencias 5925 - 7125 MHz, precisando que la misma será clasificada como espectro radioeléctrico de uso libre.

En virtud de lo anterior, la CGMR sugiere a la UER verificar que la referencia a dicha banda sea la

indicada; o bien, si en su lugar debe señalarse la respectiva 5925-6425 MHz.

Esperando que la presente opinión no vinculante le sea de utilidad me despido, manteniéndome a sus órdenes para atender cualquier duda o comentario que pueda surgirle sobre el particular.

Aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

LUIS FERNANDO ROSAS YÁÑEZ  
COORDINADOR GENERAL

C.c.p. **Javier Juárez Mojica**, Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones. - Para su conocimiento. Correo electrónico: [javier.juarez@ift.org.mx](mailto:javier.juarez@ift.org.mx)  
**David Gorra Flota**, Secretario Técnico del Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones. - Mismo fin. Correo electrónico: [david.gorra@ift.org.mx](mailto:david.gorra@ift.org.mx)  
**Víctor Manuel Rodríguez Hilarlo**, Coordinador Ejecutivo del Instituto Federal de Telecomunicaciones. - Mismo fin. Correo electrónico: [victor.rodriguez@ift.org.mx](mailto:victor.rodriguez@ift.org.mx)  
**Alejandro Navarrete Torres**, Titular de la Unidad de Espectro Radioeléctrico del Instituto Federal de Telecomunicaciones. - Mismo fin. Correo electrónico: [alejandronavarrete@ift.org.mx](mailto:alejandronavarrete@ift.org.mx)

*Tomando de referencia lo señalado en el "Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones expide los Lineamientos de Austeridad y Ajuste Presupuestario para el ejercicio fiscal 2022", se informa que las copias de conocimiento que se marcan en el presente documento serán enviadas a través de medios electrónicos.*

