

Resolución mediante la cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones otorga a favor de la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Chihuahua, cuatro títulos de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico, así como un título de concesión única, todos para uso público.

Antecedentes

Primero.- Decreto de Reforma Constitucional. El 11 de junio de 2013 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el *“Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones”* (el “Decreto de Reforma Constitucional”), mediante el cual se creó el Instituto Federal de Telecomunicaciones (el “Instituto”) que tiene por objeto el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones.

Segundo.- Decreto de Ley. El 14 de julio de 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el *“Decreto por el que se expiden la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano; y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión”* (el “Decreto de Ley”), el cual entró en vigor el 13 de agosto de 2014.

Tercero.- Estatuto Orgánico. El 4 de septiembre de 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el *“Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones”* (el “Estatuto Orgánico”), el cual entró en vigor el 26 de septiembre de 2014.

Cuarto.- Lineamientos para el Otorgamiento de Concesiones. El 24 de julio de 2015 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el *“Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba y emite los Lineamientos generales para el otorgamiento de las concesiones a que se refiere el título cuarto de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión”* (los “Lineamientos”), el cual fue modificado el 23 de abril de 2021.

Quinto.- Acuerdo de Suspensión de Plazos. El 3 de julio de 2020, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el *“Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, por causa de fuerza mayor, determina los casos en que se suspenden los plazos y términos de ley, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 28, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 115, segundo párrafo y 121 de la Ley Federal de Competencia Económica, con motivo de las medidas de contingencia por la pandemia de coronavirus COVID-19, así como sus excepciones, a fin de preservar las funciones esenciales a cargo del propio Instituto y garantizar la continuidad y calidad en la prestación de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión”* (el “Acuerdo de Suspensión de Plazos”), mismo que entró en vigor el 1 de julio de 2020. En el Acuerdo de Suspensión de Plazos, el Instituto estableció,

entre otros aspectos, los requisitos y los términos a los cuales quedarían sujetos los interesados en promover actuaciones vía electrónica para la tramitación de la(s) solicitud(es) que hubiere(n) presentado ante este órgano autónomo con posterioridad a la entrada en vigor del mencionado Acuerdo.

Sexto.- Solicitud de Concesión. El 25 de febrero de 2021, la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Chihuahua (la "SSPC") de conformidad con lo establecido por el Acuerdo de Suspensión Plazos remitió al Instituto, a través del correo electrónico: oficialiadepartes@ift.org.mx, el "*Formato IFT-Tipo A. Concesión de Espectro Radioeléctrico para uso público*" mediante el cual solicitó el otorgamiento de una concesión de espectro radioeléctrico y una concesión única, ambas para uso público, a fin de instalar y operar un sistema de telecomunicaciones en las bandas de frecuencias de 4.5 GHz, 7 GHz, 15 GHz y 23 GHz. Lo anterior, con la finalidad de implementar un sistema de video vigilancia en el Estado de Chihuahua, y con ello, mejorar las acciones preventivas en materia de seguridad pública (la "Solicitud").

Séptimo.- Presentación física de documentación. El 10 de marzo de 2021, en atención a lo dispuesto por el inciso c) apartado A del Anexo del Acuerdo de Suspensión de Plazos, la SSPC presentó al Instituto de manera física, toda la documentación original y completa que remitió inicialmente de manera electrónica el 25 de febrero de 2021.

Octavo.- Solicitud de Opinión a la Unidad de Espectro Radioeléctrico. Mediante oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/168/2021, notificado por correo electrónico el 10 de marzo de 2021, la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones de la Unidad de Concesiones y Servicios, solicitó a la Unidad de Espectro Radioeléctrico emitir opinión respecto a la viabilidad de la Solicitud y, en su caso, emitir dictamen respecto a la compatibilidad electromagnética y las medidas técnico-operativas que podrían incorporarse al título de concesión de espectro radioeléctrico para uso público que, de ser factible, otorgue el Instituto.

Noveno.- Requerimiento de información. El 24 de marzo de 2021, mediante oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/237/2021, la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones de la Unidad de Concesiones y Servicios, requirió a la SSPC diversa información adicional a fin de contar con los elementos suficientes para integrar la Solicitud. En respuesta a lo anterior, el 5 de abril de 2021, la SSPC remitió la información requerida a través de correo electrónico.

Décimo.- Solicitud de Opinión Técnica a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Con oficio IFT/223/UCS/691/2021, notificado vía correo electrónico el 28 de abril de 2021, la Unidad de Concesiones y Servicios, en cumplimiento a lo dispuesto en el párrafo décimo séptimo del artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, solicitó a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (la "Secretaría") la opinión técnica no vinculante respecto a la Solicitud.

Décimo Primero.- Segunda presentación física de documentación. El 5 de mayo de 2021, en atención a lo dispuesto por el inciso c) apartado A del Anexo del Acuerdo de Suspensión de

Plazos, la SSPC presentó ante el Instituto de manera física, en original y completa la documentación remitida de manera electrónica el 5 de abril de 2021, señalada en el segundo párrafo del Antecedente Noveno de la presente Resolución.

Décimo Segundo.- Opinión Técnica de la Secretaría. El 14 de junio de 2021, mediante el oficio 2.1.2.-284/2021, la Dirección General de Política de Telecomunicaciones y de Radiodifusión de la Secretaría remitió al Instituto el oficio 1.-402, mediante el cual emitió opinión sin señalar objeción respecto a la Solicitud.

Décimo Tercero.- Opinión de la Unidad de Espectro Radioeléctrico. Con oficio IFT/222/UER/DG-PLES/117/2021, notificado el 24 de junio de 2021 vía correo electrónico a la Unidad de Concesiones y Servicios, la Dirección General de Planeación del Espectro de la Unidad de Espectro Radioeléctrico remitió los dictámenes correspondientes a la Solicitud.

En virtud de los Antecedentes referidos, y

Considerando

Primero.- Competencia. Conforme lo dispone el artículo 28 párrafos decimoquinto, decimosexto y decimoséptimo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (la "Constitución"), el Instituto es un órgano autónomo, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que tiene por objeto el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones, conforme a lo dispuesto por la propia Constitución y en los términos que fijan las leyes, teniendo a su cargo la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, las redes y la prestación de los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, así como del acceso a infraestructura activa, pasiva y otros insumos esenciales, garantizando lo establecido en los artículos 6o. y 7o. constitucionales. De igual forma, corresponde al Instituto el otorgamiento de concesiones en materia de radiodifusión y telecomunicaciones.

Asimismo, el Instituto es la autoridad en materia de competencia económica de los sectores de radiodifusión y telecomunicaciones, por lo que, entre otros aspectos, regulará de forma asimétrica a los participantes en estos mercados con el objeto de eliminar eficazmente las barreras a la competencia y la libre concurrencia, e impondrá límites al concesionamiento y a la propiedad cruzada que controle varios medios de comunicación que sean concesionarios de radiodifusión y telecomunicaciones que sirvan a un mismo mercado o zona de cobertura geográfica, garantizando lo dispuesto por los artículos 6o. y 7o. de la Constitución.

Ahora bien, corresponde al Pleno del Instituto, conforme a lo establecido en los artículos 15 fracción IV y 17 fracción I de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (la "Ley"), el otorgamiento de concesiones, así como resolver respecto de su prórroga, modificación o terminación.

Por su parte, además de las atribuciones indelegables establecidas por la Ley al Pleno del Instituto, el artículo 6 fracciones I y XXXVIII del Estatuto Orgánico, establece como atribución de

dicho órgano colegiado la de regular, promover y supervisar el uso, aprovechamiento y explotación eficiente del espectro radioeléctrico, los recursos orbitales, los servicios satelitales, las redes de telecomunicaciones y la prestación de los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, así como el acceso a infraestructura activa, pasiva e insumos esenciales y las demás que la Ley y otros ordenamientos le confieran.

Conforme a los artículos 32 y 33 fracción I del Estatuto Orgánico corresponde a la Unidad de Concesiones y Servicios, a través de la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, tramitar y evaluar las solicitudes para el otorgamiento de concesiones en materia de telecomunicaciones, con excepción de aquellas que deban otorgarse a través de un procedimiento de licitación pública, para someterlas a consideración del Pleno.

En este orden de ideas, y considerando que el Instituto tiene a su cargo la regulación, promoción y supervisión de las telecomunicaciones, así como la facultad de otorgar concesiones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, el Pleno, como órgano máximo de gobierno y decisión del Instituto, se encuentra plenamente facultado para resolver la Solicitud.

Segundo.- Marco legal aplicable a la Solicitud. El artículo 75 de la Ley señala que cuando la explotación de los servicios objeto de la concesión sobre el espectro radioeléctrico requiera de una concesión única, esta última se otorgará en el mismo acto administrativo, salvo que el concesionario ya cuente con una concesión. Adicionalmente, el artículo 70 de la Ley señala que, se requerirá concesión única para uso público, solamente cuando se necesite utilizar o aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico que no sean de uso libre o recursos orbitales.

En este sentido, la fracción I del artículo 55 de la Ley establece como espectro determinado a aquellas bandas de frecuencias que pueden ser utilizadas para los servicios atribuidos en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias, a través de concesiones para uso comercial, social, privado y público.

Al respecto, el artículo 76 fracción II de la Ley dispone que las concesiones sobre el espectro radioeléctrico para uso público, confiere el derecho, entre otros, a los Poderes de la Unión, de los Estados, los órganos de Gobierno del Distrito Federal (ahora Ciudad de México), los Municipios, los órganos constitucionales autónomos y las instituciones de educación superior de carácter público, para proveer servicios de telecomunicaciones y radiodifusión para el cumplimiento de sus fines y atribuciones.

A su vez, el artículo 83 de la Ley señala que la concesión sobre el espectro radioeléctrico para uso público se otorgará mediante asignación directa hasta por un plazo de 15 (quince) años y podrá ser prorrogada hasta por plazos iguales, en el entendido que bajo esta modalidad no podrán prestarse servicios con fines de lucro ni compartir el espectro radioeléctrico con terceros.

De igual forma, el artículo 67 fracción II de la Ley establece que la concesión única para uso público confiere el derecho, entre otros, a los Poderes de la Unión, de los Estados, los órganos

de Gobierno del Distrito Federal (ahora Ciudad de México), los Municipios, los órganos constitucionales autónomos y las instituciones de educación superior de carácter público para proveer servicios de telecomunicaciones y radiodifusión para el cumplimiento de sus fines y atribuciones. En ese sentido, el artículo 72 de la Ley señala que la concesión única se otorgará por un plazo de hasta 30 (treinta) años y podrá ser prorrogada hasta por plazos iguales.

Por otra parte, el artículo 8 de los Lineamientos señala que los interesados en obtener una concesión de espectro radioeléctrico para uso público, deberán presentar la información y requisitos aplicables del artículo 3 del mismo ordenamiento legal, mismo que establece: I) Datos generales del Interesado; II) Modalidad de Uso; III) Características Generales del proyecto; IV) Capacidad Técnica, Económica, Jurídica y Administrativa, V) Programa inicial de cobertura y VI) Pago por el análisis de la solicitud.

Asimismo, de acuerdo al artículo 28 párrafo decimoséptimo de la Constitución y 9 fracción I de la Ley, corresponde a la Secretaría emitir opinión técnica no vinculante, entre otros, respecto del otorgamiento de concesiones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión.

Tercero.- Análisis de la Solicitud. Con respecto a los requisitos aplicables, señalados por el artículo 3 de los Lineamientos, la Unidad de Concesiones y Servicios, a través de la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, revisó y evaluó la Solicitud, observando que contiene los siguientes elementos:

- I. **Datos Generales del Interesado.** La SSPC acreditó los requisitos de procedencia establecidos en el artículo 3 fracción I de los Lineamientos, toda vez que la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Chihuahua, publicada el 1 de octubre de 1986 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Chihuahua, establece en su artículo 2, fracción I, que la Administración Pública Centralizada estará integrada, entre otras, por las Secretarías. En relación con lo anterior, el artículo 24, fracción XVII del mismo ordenamiento señala que el Poder Ejecutivo del Estado cuenta, entre otras, con la SSPC, Dependencia de la Administración Pública Centralizada, para el estudio, planeación y despacho de los asuntos del orden administrativo.
- II. **Modalidad de Uso.** La SSPC solicitó una concesión para el uso y aprovechamiento de espectro radioeléctrico para uso público.
- III. **Características Generales del Proyecto.** La SSPC señaló que el proyecto de telecomunicaciones consiste en el uso de frecuencias del espectro radioeléctrico dentro de las bandas de frecuencias de 4.5 GHz, 7 GHz, 15 GHz y 23 GHz, para la operación de radioenlaces de microondas punto a punto, a fin de implementar un sistema de video vigilancia en el Estado de Chihuahua, con el fin de apoyar el desarrollo de las actividades inherentes de la seguridad pública en esta entidad federativa.

- IV. Justificación del proyecto.** Usar y aprovechar frecuencias del espectro radioeléctrico a fin de que la SSPC opere un sistema de telecomunicaciones para coadyuvar en las actividades tendientes a procurar y mantener la seguridad pública en el Estado de Chihuahua.
- V. Capacidad Técnica, Económica, Jurídica y Administrativa.** Las capacidades requeridas en los Lineamientos se comprobaron mediante la documentación e información correspondiente que se anexó a la Solicitud, entre las que se incluyen las relativas a:
- a) Capacidad Técnica y Administrativa.** Dichas capacidades se tienen por acreditadas toda vez que, de conformidad con los artículos 37, 38 y 39 del Reglamento Interno de la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Chihuahua la SSPC, a través de la Subsecretaría de Inteligencia y Análisis Policial y la Dirección del Centro de Control, Comando, Comunicaciones y Cómputo tienen, entre sus funciones, la de coordinar con las Instituciones de Seguridad Pública el acceso a los servicios de la red estatal de telecomunicaciones, así como proporcionar soporte técnico para la solución de problemas que pueda presentar la red.
 - b) Capacidad Económica.** El 31 de diciembre de 2020 se publicó en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Chihuahua, número 105, el *“Presupuesto de Egresos del Gobierno del Estado de Chihuahua para el ejercicio fiscal 2021”* en la cual se establece la asignación de recursos públicos a la SSPC por la cantidad de \$2,406,928,820.00 (dos mil cuatrocientos seis millones novecientos veintiocho mil ochocientos veinte pesos 00/100 M.N.), por lo que la SSPC acredita contar con la capacidad económica para desarrollar el proyecto objeto de la Solicitud.
 - c) Capacidad Jurídica.** Se tiene por acreditada, toda vez que la Solicitud fue suscrita por el Subsecretario de Inteligencia y Análisis Policial, al cual el Secretario de Seguridad Pública del Gobierno del Estado de Chihuahua le delegó la facultad para gestionar las acciones necesarias para la implementación del sistema integral de video vigilancia dentro del Estado de Chihuahua. Esta delegación de atribuciones fue publicada en el Periódico Oficial del Estado de Chihuahua el 26 de septiembre de 2020.
- VI. Pago por el análisis de la Solicitud.** La SSPC remitió al Instituto la factura número 210010526 emitida por el Instituto por concepto del estudio de la solicitud y, en su caso, expedición del título o prórroga de concesiones en materia de telecomunicaciones o radiodifusión, para el uso, aprovechamiento o explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, o para la ocupación y explotación de recursos orbitales, conforme a lo establecido por el

apartado C fracción I del artículo 173 y el artículo 174 L fracción I de la Ley Federal de Derechos vigente.

Adicionalmente, la Ley Federal de Derechos señala en el artículo 173 penúltimo párrafo que, cuando la explotación de los servicios objeto de la concesión de bandas de frecuencias a las que se refieren los apartados A, B, fracciones I y II y C, requiera el otorgamiento de un título de concesión única, en términos del artículo 75 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, el pago de derechos correspondiente al de bandas de frecuencias comprenderá la expedición de la concesión única respectiva.

Cuarto.- Opiniones técnicas con respecto a la Solicitud. Por lo que se refiere a los dictámenes emitidos por la Dirección General de Planeación del Espectro, los cuales son parte de la opinión formulada por la Unidad de Espectro Radioeléctrico y que se señala en el Antecedente Decimotercero de la presente Resolución, se llevó a cabo el análisis siguiente:

- A. En el dictamen correspondiente al segmento de frecuencias 4.40 – 4.94 GHz, se consideró lo siguiente:

“1.5. Acciones de Planificación de la banda de frecuencias 4.40-4.99 GHz

El espectro radioeléctrico se considera un recurso extremadamente escaso y de un valor estratégico sin precedentes en el contexto económico y tecnológico actual, de tal forma que es primordial garantizar su uso eficaz y eficiente. Por tal motivo, la gestión, administración y planificación del espectro se revela como una labor estratégica, con una enorme incidencia en los aspectos social y económico del país.

Derivado de lo anterior, como parte de las acciones de planificación del espectro radioeléctrico que se siguen en el Instituto, continuamente se analiza de manera prospectiva el uso de los sistemas que operan en las bandas de frecuencias tomando en consideración su atribución actual establecida en el CNAF, la cual es acorde a la estipulada en el RR de la UIT, así como las mejores prácticas internacionales que sean aplicables en nuestro país, con la finalidad de brindar continuidad a las operaciones actuales dentro de los servicios existentes y, en su caso, permitir la introducción de nuevos sistemas que hagan un uso más eficiente del espectro radioeléctrico.

En este sentido, el Instituto se ha enfocado a la tarea de implementar una revisión integral de los procedimientos y herramientas asociados a la gestión, administración y planificación del espectro radioeléctrico, así como del uso que se da en nuestro país a las bandas de frecuencias relevantes con el objeto de optimizar su utilización.

Específicamente el desarrollo de sistemas y la planificación para servicios de radiocomunicaciones fijos se han acelerado rápidamente durante los últimos años en muchos países. Esta aceleración se debe, en gran parte, a la tendencia hacia una mayor demanda y competencia en la prestación de servicios de telecomunicaciones. Lo anterior impacta directamente en la demanda de frecuencias del espectro radioeléctrico para la operación de las diversas aplicaciones del servicio fijo.

Aunado a lo anterior, el espectro asociado a recursos orbitales representa una herramienta básica en las comunicaciones a distancia, ya que los sistemas satelitales permiten entregar servicios de telecomunicaciones a regiones y localidades aisladas o de difícil acceso, en donde los sistemas de comunicaciones terrestres no ofrecen cobertura o su despliegue resulta económicamente inviable.

En este sentido, es preciso mencionar que el Artículo 21 del RR de la UIT prevé los parámetros de convivencia para servicios terrenales y espaciales que comparten bandas de frecuencias por encima de 1 GHz. Con base en el planteamiento anterior, la operación de los servicios fijo y fijo por satélite (espacio-Tierra) en la misma banda de frecuencias, es factible bajo las condiciones referidas, atendiendo las condiciones establecidas en dicho Artículo y la categoría correspondiente a cada servicio.

En congruencia con lo anterior, dado que la solicitud de frecuencias para el servicio fijo incluye un segmento atribuido a título primario al servicio fijo por satélite en el sentido espacio-Tierra (4.5-4.8 GHz), es preciso mencionar que, con base en lo estipulado en el RR y el CNAF, los servicios primarios tienen prioridad de uso de la banda de frecuencias atribuida y cuentan con derecho de protección contra interferencias perjudiciales provenientes de servicios secundarios, así como de otros servicios primarios a los que se les asignen frecuencias ulteriormente. A su vez, los servicios secundarios no deben causar interferencia perjudicial a los sistemas de servicios primarios; no pueden reclamar protección contra interferencias perjudiciales causadas por sistemas de un servicio primario; y tienen derecho a la protección contra interferencias perjudiciales causadas por otros servicios secundarios a los que se les asignen frecuencias ulteriormente.

Finalmente, es importante mencionar que, durante los meses de octubre y noviembre de 2019, se llevó a cabo la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2019 (CMR-19) de la UIT, en donde, bajo común acuerdo de las administraciones participantes, se analizaron los resultados de los estudios sobre las distintas opciones para mejorar el marco reglamentario internacional del espectro radioeléctrico basándose en la evolución de los sistemas de radiocomunicación, así como en las aplicaciones existentes, nuevas y futuras. En este sentido, la banda de frecuencias 4.20-4.99 GHz no sufrió modificaciones en cuanto a su atribución durante CMR-19, lo cual es un indicativo de que, a nivel mundial, esta banda de frecuencias no incluirá algún servicio distinto de los que se consideran actualmente.

Por consiguiente, la estrategia de planificación espectral que se sigue en el Instituto para la banda de frecuencias 4.40-4.99 GHz, actualmente no contempla cambio alguno respecto a su atribución actual, lo cual se traduce en mantener el uso de la banda para la prestación de los servicios actuales.

En virtud de todo lo expuesto anteriormente, dentro de las labores que se están llevando a cabo en este Instituto en materia de planeación del espectro radioeléctrico, se prevé que la banda de frecuencias 4.30-4.97 GHz continúe siendo empleada para la prestación de los servicios que se proveen actualmente en los diferentes segmentos de frecuencias que la componen, correspondientes a los servicios fijo por satélite en el sentido espacio-Tierra y fijo terrestre.

Por dichas razones se considera que el uso solicitado únicamente es compatible con las atribuciones y los usos de la banda de frecuencias 4400 - 4940 MHz.

2. Viabilidad

*Con base en el análisis previo y desde el punto de vista de planeación del espectro, el uso solicitado se considera **PROCEDENTE únicamente en el segmento de frecuencias 4.40-4.94 GHz***

Lo anterior, sujeto a las condiciones y términos que se indican en el apartado siguiente.

3. Condiciones y términos de uso de la banda de frecuencias

3.1. Frecuencias de operación	<i>Se recomienda que las frecuencias que pudieran ser otorgadas en el segmento 4500-4800 MHz consideren lo establecido en las Secciones I y II del Artículo 21 del RR.</i>
3.2. Cobertura	<i>Sin restricciones respecto a la cobertura solicitada.</i>
3.3. Vigencia recomendada	<i>Sin restricciones respecto a la vigencia.</i>

[...]” (sic)

- B. En el dictamen correspondiente al segmento de frecuencias 7.1-7.9 GHz, se consideró lo siguiente:

“[...]

1.5. Acciones de planificación de la banda de frecuencias 7.1-7.9 GHz

El espectro radioeléctrico se considera un recurso extremadamente escaso y de un valor estratégico sin precedentes en el contexto económico y tecnológico actual, de tal forma que es primordial garantizar su uso eficaz y eficiente. Por tal motivo, la gestión, administración y planificación del espectro se revela como una labor estratégica, con una enorme incidencia en los aspectos social y económico del país.

Derivado de lo anterior, como parte de las acciones de planificación del espectro radioeléctrico que se siguen en el Instituto, continuamente se analiza de manera prospectiva el uso de los sistemas que operan en las bandas de frecuencias tomando en consideración su atribución actual establecida en el Cuadro Nacional de Frecuencias (CNAF), la cual es acorde a la estipulada en el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), así como las mejores prácticas internacionales que sean aplicables en nuestro país, con la finalidad de brindar continuidad a las operaciones actuales dentro de los servicios existentes, y en su caso, permitir la introducción de nuevos sistemas que hagan un uso más eficiente del espectro radioeléctrico.

En este sentido, el Instituto se ha enfocado a la tarea de implementar una revisión integral de los procedimientos y herramientas asociados a la gestión, administración y planificación del espectro radioeléctrico, así como del uso que se da en nuestro país a las bandas de frecuencias relevantes con el objeto de optimizar su utilización.

Específicamente el desarrollo de sistemas y la planificación para servicios de radiocomunicaciones fijos se han acelerado rápidamente durante los últimos años en muchos países. A nivel global se observa una tendencia dinámica en el uso del espectro, tanto en esta banda, como en otras bandas de frecuencias derivado, en gran parte, de una mayor demanda y competencia en la prestación de diversos servicios de telecomunicaciones. Lo anterior impacta directamente en la demanda de frecuencias del espectro radioeléctrico para la operación de las distintas aplicaciones del servicio fijo.

Esta tendencia se refleja también en el contexto nacional, en donde gran parte de la infraestructura de transporte de las estaciones base del servicio móvil es apoyada por sistemas de radio enlaces del servicio fijo. Asimismo, dichos sistemas proporcionan grandes anchos de banda para lograr el establecimiento de enlaces de alta capacidad, los cuales son indispensables para satisfacer la

demanda de comunicaciones para la transferencia de información de diversas aplicaciones en la actualidad.

En este sentido como se ha mencionado en la Sección 1.4 del presente dictamen, la banda de frecuencias de 7 GHz es una banda ampliamente recomendada por el UIT-R para su uso por aplicaciones del servicio fijo, dado que ofrecen diversas capacidades para transportar una gran cantidad de información entre dos estaciones fijas. Lo anterior se puede traducir en que esta banda se encuentra armonizada a nivel global, por lo que, cuenta con suficientes economías de escala en el mercado para el despliegue de sistemas inalámbricos del servicio fijo, tanto a nivel nacional como internacional.

Por otro lado, es importante mencionar que, durante los meses de octubre y noviembre de 2019, se llevó a cabo la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2019 (CMR-19) de la UIT, en donde, bajo común acuerdo de las administraciones participantes, se analizaron los resultados de los estudios sobre las distintas opciones para mejorar el marco reglamentario internacional del espectro radioeléctrico basándose en la evolución de los sistemas de radiocomunicación, así como en las aplicaciones existentes, nuevas y futuras. En este sentido, la banda de frecuencias 7.11-7.90 GHz no sufrió modificaciones en cuanto a su atribución durante CMR-19 y no forma parte de los temas que se discutirán en la próxima conferencia de 2023, lo cual es un indicativo de que, a nivel mundial, esta banda de frecuencias no incluirá algún servicio distinto de los que se consideran actualmente y que continúe a largo plazo.

Por consiguiente, la estrategia de planificación espectral que se sigue en el Instituto para la banda de frecuencias en mención, no contempla cambio alguno respecto a su atribución actual, lo cual se traduce en mantener el uso de la banda para la prestación de los servicios actuales.

En virtud de todo lo expuesto anteriormente, dentro de las labores que se están llevando a cabo en este Instituto en materia de planificación del espectro, se prevé que la banda de frecuencias objeto del presente análisis continúe siendo empleada para la prestación de aplicaciones del servicio fijo, por lo que, el uso solicitado se considera compatible con las acciones de planificación previstas para esta banda de frecuencias.

2. Viabilidad

Con base en el análisis previo y desde el punto de vista de planeación del espectro, el uso solicitado se considera **PROCEDENTE únicamente en el segmento de frecuencias 7.1-7.9 GHz**.

Lo anterior, sujeto a las condiciones y términos que se indican en el apartado siguiente.

3. Condiciones y términos de uso de la banda de frecuencias

3.1. Frecuencias de operación	Se recomienda que las frecuencias que pudieran ser otorgadas se encuentran en aquellos segmentos que no estén actualmente concesionados para uso comercial.
3.2. Cobertura	Sin restricciones respecto a la cobertura solicitada.
3.3. Vigencia recomendada	Sin restricciones respecto a la vigencia solicitada.

[..]”. (sic)

- C. En el dictamen correspondiente al segmento de frecuencias 14.40-15.35 GHz, se consideró lo siguiente:

“[..]”

1.5 Acciones de planificación de la banda de frecuencias 14.40-15.35 GHz

El espectro radioeléctrico se considera un recurso extremadamente escaso y de un valor estratégico sin precedentes en el contexto económico y tecnológico actual, de tal forma que es primordial garantizar su uso eficaz y eficiente. Por tal motivo, la gestión, administración y planificación del espectro se revela como una labor estratégica, con una enorme incidencia en los aspectos social y económico del país.

Derivado de lo anterior, como parte de las acciones de planificación del espectro radioeléctrico que se siguen en el Instituto, continuamente se analiza de manera prospectiva el uso de los sistemas que operan en las bandas de frecuencias tomando en consideración su atribución actual establecida en el Cuadro Nacional de Frecuencias (CNAF), la cual es acorde a la estipulada en el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), así como las mejores prácticas internacionales que sean aplicables en nuestro país, con la finalidad de brindar continuidad a las operaciones actuales dentro de los servicios existentes y, en su caso, permitir la introducción de nuevos sistemas que hagan un uso más eficiente del espectro radioeléctrico.

En este sentido, el Instituto se ha enfocado a la tarea de implementar una revisión integral de los procedimientos y herramientas asociados a la gestión, administración y planificación del espectro radioeléctrico, así como del uso que se da en nuestro país a las bandas de frecuencias relevantes con el objeto de optimizar su utilización.

Específicamente el desarrollo de sistemas y la planificación para servicios de radiocomunicaciones fijos se han acelerado rápidamente durante los últimos años en muchos países. Esta aceleración se debe, en gran parte, a la tendencia hacia una mayor demanda y competencia en la prestación de servicios de telecomunicaciones. Lo anterior impacta directamente en la demanda de frecuencias del espectro radioeléctrico para la operación de las diversas aplicaciones del servicio fijo.

Esta tendencia se refleja también en el contexto nacional, en donde gran parte de la infraestructura de transporte de las estaciones base del servicio móvil es apoyada por sistemas de radio enlaces del servicio fijo. Asimismo, dichos sistemas proporcionan grandes anchos de banda para lograr el establecimiento de enlaces de alta capacidad, los cuales son indispensables para satisfacer la demanda de comunicaciones para la transferencia de información de diversas aplicaciones en la actualidad.

En este sentido, para el Programa Anual de Uso y Aprovechamiento de Bandas de Frecuencias 2019 se analizó la posibilidad de incluir espectro para la provisión de capacidad del servicio fijo con fines comerciales; no obstante, esta banda de frecuencias no fue incluida debido a la demanda actual para enlaces fijos de las entidades públicas y a que, como resultado del análisis elaborado, se determinó que sólo se cuenta con algunos canales disponibles que pudieran ser concesionados para fines públicos.

En otro orden de ideas, dentro de las labores que se están llevando a cabo en este Instituto en materia de planificación del espectro, se está analizando la viabilidad de establecer un régimen más ordenado y eficiente para la operación de los sistemas de radioenlaces en las bandas atribuidas al servicio fijo, incluida la banda de frecuencias objeto del presente análisis. Por tal motivo, se evalúa la factibilidad de ejecutar un proceso de reordenamiento para esta banda de frecuencias con la finalidad de hacer disponible más espectro para servicios fijos de uso comercial y público, por lo que, en caso de resultar favorable el reordenamiento, en el futuro los radio enlaces del servicio fijo pudieran ser sujetos de un reordenamiento.

Por otro lado, el espectro asociado a recursos orbitales representa una herramienta básica en las comunicaciones a distancia, ya que los sistemas satelitales permiten entregar servicios de

telecomunicaciones a regiones y localidades aisladas o de difícil acceso, en donde los sistemas de comunicaciones terrestres no ofrecen cobertura o su despliegue resulta económicamente inviable. En esta tesitura, México tiene notificadas ante la UIT las posiciones orbitales geoestacionarias 113° Oeste, 114.9° Oeste y 116.8° Oeste, en las bandas de frecuencias 11.7 - 12.2 GHz (espacio-Tierra) y 14 - 14.5 GHz (Tierra-espacio) utilizadas para la provisión del servicio fijo por satélite.

En este sentido, es preciso mencionar que el Artículo 21 del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) de la UIT prevé los parámetros de convivencia para servicios terrenales y espaciales que comparten bandas de frecuencias por encima de 1 GHz. Con base en el planteamiento anterior, la operación en la misma banda de frecuencias de los servicios fijo y fijo por satélite (espacio-Tierra), es factible bajo las condiciones referidas, atendiendo la categoría correspondiente a cada servicio.

En congruencia con lo anterior, dado que la solicitud de frecuencias para el servicio fijo incluye segmentos atribuidos a título primario al servicio fijo por satélite en el sentido Tierra-espacio (14-14.5 GHz), es preciso mencionar que, con base en lo estipulado en el RR y el CNAF, los servicios primarios tienen prioridad de uso de la banda de frecuencias atribuida y cuentan con derecho de protección contra interferencias perjudiciales provenientes de servicios secundarios, así como de otros servicios primarios a los que se les asignen frecuencias ulteriormente. A su vez, los servicios secundarios no deben causar interferencia perjudicial a los sistemas de servicios primarios; no pueden reclamar protección contra interferencias perjudiciales causadas por sistemas de un servicio primario; y tienen derecho a la protección contra interferencias perjudiciales causadas por otros servicios secundarios a los que se les asignen frecuencias ulteriormente.

Finalmente, es importante mencionar que, durante los meses de octubre y noviembre de 2019, se llevó a cabo la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones 2019 (CMR-19) de la UIT, en donde, bajo común acuerdo de las administraciones participantes, se analizaron los resultados de los estudios sobre las distintas opciones para mejorar el marco reglamentario internacional del espectro radioeléctrico basándose en la evolución de los sistemas de radiocomunicación, así como en las aplicaciones existentes, nuevas y futuras. En este sentido, la banda de frecuencias 14.50- 15.35 GHz no sufrió modificaciones en cuanto a su atribución durante CMR-19 y no forma parte de los temas que se discutirán en la próxima conferencia de 2023, lo cual es un indicativo de que a nivel mundial esta banda de frecuencias no incluirá algún servicio distinto de los que se consideran actualmente.

Por consiguiente, la estrategia de planificación espectral que se sigue en el Instituto para la banda de frecuencias 14.00 -15.35 GHz, no contempla cambio alguno respecto a su atribución actual, lo cual se traduce en mantener el uso de la banda para la prestación de los servicios actuales.

En virtud de todo lo expuesto anteriormente, dentro de las labores que se están llevando a cabo en este Instituto en materia de planificación del espectro, se prevé que la banda de frecuencias 14.40-15.35 GHz continúe siendo empleada para la prestación de los servicios que se proveen actualmente correspondientes a los servicios fijo por satélite en el sentido Tierra-espacio y fijo terrestre.

Por dichas razones, se considera que el uso solicitado únicamente es compatible con las atribuciones y los usos de las bandas de frecuencias 14.4-14.5 GHz y 14.5-15.35 GHz.

2 Viabilidad

Con base en el análisis previo y desde el punto de vista de planeación del espectro, el uso solicitado se considera **PROCEDENTE únicamente en el segmento de frecuencias 14.40-15.35 GHz.**

Lo anterior, sujeto a las condiciones y términos que se indican en el apartado siguiente.

3 Condiciones y términos de uso de la banda de frecuencias

3.1. Frecuencias de operación	<i>Se recomienda que las frecuencias que pudieran ser otorgadas en el segmento 14.4-14.5 GHz consideren lo establecido en las Secciones I y II del Artículo 21 del RR. Adicionalmente, se recomienda que las frecuencias que pudieran ser otorgadas en el segmento 14.50-15.35 GHz se encuentren en aquellos segmentos que no estén actualmente concesionados para uso comercial.</i>
3.2. Cobertura	<i>Sin restricciones respecto a la cobertura solicitada.</i>
3.3. Vigencia recomendada	<i>Sin restricciones respecto a la vigencia.</i>

[..]" (sic)

- D. En el dictamen correspondiente al segmento de frecuencias 21.2-23.6 GHz, se consideró lo siguiente:

"[..]

1.5. Acciones de planificación de la banda de frecuencias 21.2-23.65 GHz

El espectro radioeléctrico se considera un recurso extremadamente escaso y de un valor estratégico sin precedentes en el contexto económico y tecnológico actual. Por tal motivo, la gestión, administración y planificación del espectro se revela como una labor estratégica, con una enorme incidencia en los aspectos social y económico del país.

En este sentido, el Instituto se ha enfocado a la tarea de implementar una revisión integral de los procedimientos y herramientas asociados a la gestión, administración y planificación del espectro radioeléctrico, así como del uso que se da en nuestro país a las bandas de frecuencias relevantes con el objeto de optimizar su utilización.

Específicamente el desarrollo de sistemas y la planificación para servicios de radiocomunicaciones fijos se han acelerado rápidamente durante los últimos años en muchos países. Esta aceleración se debe, en gran parte, a la tendencia hacia una mayor demanda y competencia en la prestación de servicios de telecomunicaciones. Lo anterior, impacta directamente en la demanda de frecuencias del espectro radioeléctrico para la operación de las diversas aplicaciones del servicio fijo.

Esta tendencia se refleja también en el contexto nacional, en donde gran parte de la infraestructura de transporte de las estaciones base del servicio móvil es apoyada por sistemas de radio enlaces del servicio fijo. Asimismo, dichos sistemas proporcionan grandes anchos de banda para lograr el establecimiento de enlaces de alta capacidad, los cuales son indispensables para satisfacer la demanda de comunicaciones para la transferencia de información de diversas aplicaciones en la actualidad.

En este sentido, como se ha mencionado en la Sección 1.4 del presente dictamen, la banda de frecuencias de 23 GHz es una banda ampliamente recomendada por el UIT-R para su uso por aplicaciones del servicio fijo, dado que ofrecen alternativas en el uso de la banda 21.2-23.6 GHz al ser consistente con las características técnicas indicadas en la solicitud. Esto significa que se encuentra armonizada a nivel global, por lo que, cuenta con suficientes economías de escala en el mercado para el despliegue de sistemas inalámbricos del servicio fijo, tanto a nivel nacional como internacional.

Se debe agregar que, durante el mes de octubre y noviembre del 2019, la UIT llevó a cabo la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019, en donde, bajo común acuerdo de las administraciones participantes, se modificó el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) de la UIT-R. Como resultado de esta Conferencia, las atribuciones en la banda de frecuencias 450-470 MHz no sufrieron modificación para México o para la Región 2. En tal virtud, se observa que las atribuciones a los servicios actuales en la banda continuarán en el RR y en el CNAF.

En virtud de todo lo expuesto anteriormente, dentro de las labores que se están llevando a cabo en este Instituto en materia de planificación del espectro, se prevé que la banda de frecuencias objeto del presente análisis (21.2 - 23.6 GHz) continúe siendo empleada para la prestación de aplicaciones del servicio fijo, por lo que, el uso solicitado se considera compatible con las acciones de planificación previstas para esta banda de frecuencias.

2. Viabilidad

Con base en el análisis previo y desde el punto de vista de planeación del espectro, el uso solicitado se considera **PROCEDENTE únicamente en el segmento de frecuencias 21.2-23.6 GHz.**

Lo anterior sujeto a las condiciones y términos que se indican en el apartado siguiente.

3. Condiciones y términos de uso de la banda de frecuencias

3.1. Frecuencias de operación	Se recomienda que las frecuencias que pudieran ser otorgadas en el segmento 21.2-23.6 GHz se encuentren en aquellos segmentos que no estén actualmente concesionados para uso comercial.
3.2. Cobertura	Sin restricciones respecto a la cobertura solicitada.
3.3. Vigencia recomendada	Sin restricciones respecto a la vigencia.

[...].

Por otro lado, y como parte integral de la opinión formulada por la Unidad de Espectro Radioeléctrico, la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos emitió los dictámenes técnicos con oficios IFT/222/UER/DG-IEET/0181/2021, IFT/222/UER/DG-IEET/0182/2021, IFT/222/UER/DG-IEET/0183/2021 y IFT/222/UER/DG-IEET/0184/2021, todos de fecha 23 de junio de 2021, donde señala que después de haber realizado el análisis técnico correspondiente y de conformidad con los registros existentes en la base de datos del Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico, se identificó la disponibilidad espectral para la asignación de diversos pares de frecuencias del espectro radioeléctrico para la operación de radioenlaces fijos punto a punto en las bandas de frecuencias 4.5 GHz, 7GHz, 15 GHz y 23 GHz, de acuerdo con las características técnicas de operación, entre las que se encuentran las siguientes: 1. Uso eficiente del espectro; 2. Frecuencias a utilizar; 3. Área de servicio y 4. Potencia.

Por su parte, con oficios DG-EERO/DVEC/017-2021, DG-EERO/DVEC/018-2021, DG-EERO/DVEC/019-2021 y DG-EERO/DVEC/020-2021, todos de fecha 22 de junio de 2021, la Dirección General de Economía del Espectro y Recursos Orbitales, adscrita a la Unidad de

Espectro Radioeléctrico, emitió los dictámenes correspondientes a la Solicitud en los términos siguientes:

“[...] se determina que el solicitante no pagará una contraprestación por el otorgamiento de una concesión de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público, de conformidad con las porciones normativas trascritas.

[...]

Dictamen

*Con base en el análisis previo, se determina que la **Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Chihuahua**, no deberá pagar contraprestación por concepto del otorgamiento de una concesión de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público”.*

Lo anterior, sin perjuicio del pago de los derechos que establezca la Ley de la materia por el uso y aprovechamiento del espectro radioeléctrico.

Ahora bien, y con respecto a la opinión no vinculante de la Secretaría que se establece en el artículo 28 párrafo decimoséptimo de la Constitución, para asuntos como el abordado en la presente Resolución, como se señala en el Antecedente Decimosegundo de la misma, dicha Dependencia emitió opinión sin señalar objeción respecto a la Solicitud.

Atendiendo a lo anteriormente señalado, y considerando que la Solicitud cumple con los requisitos técnicos-regulatorios, legales y administrativos previstos en la Ley y los Lineamientos y que además, la Unidad de Espectro Radioeléctrico emitió la opinión correspondiente, misma que es acorde a lo establecido en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias vigente, el Pleno del Instituto estima procedente resolver de manera favorable el otorgamiento de cuatro títulos de concesión sobre el espectro radioeléctrico, así como un título de concesión única, ambos para uso público a favor de la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Chihuahua.

Por lo anterior y con fundamento en los artículos 28 párrafos decimoquinto, decimosexto y decimoséptimo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 6 fracción IV, 15 fracción IV, 17 fracción I, 55 fracción I, 66, 67 fracción II, 70, 72, 75, 76 fracción II y 83 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; 35 fracción II, 36, 38, 39 y 57 fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1, 4 fracciones I, II, V incisos ii) y iii), IX inciso ix), 6 fracciones I y XXXVIII, 14 fracción X, 32 y 33 fracción I del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones; 3 y 8 de los “*Lineamientos generales para el otorgamiento de las concesiones a que se refiere el Título Cuarto de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión*”; así como lo establecido en el “*Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, por causa de fuerza mayor, determina los casos en que se suspenden los plazos y términos de ley, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 28, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 115, segundo párrafo y 121 de la Ley Federal de Competencia Económica, con motivo de las medidas de contingencia por la pandemia de coronavirus COVID-19, así como sus excepciones, a fin de preservar las funciones esenciales a cargo del propio Instituto y garantizar la continuidad y*

calidad en la prestación de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2020, el Pleno de este Órgano Autónomo expide la siguiente:

Resolución

Primero.- Se otorga a favor de la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Chihuahua, cuatro títulos de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso público en cada una de las siguientes bandas de frecuencias 4.5 GHz, 7 GHz, 15 GHz y 23 GHz, respectivamente. Cada uno de los títulos de concesión aquí señalados tendrá una vigencia de 15 (quince) años contados a partir de la fecha de su notificación.

Las condiciones, especificaciones técnicas y cobertura se encuentran establecidas en los citados títulos de concesión y sus respectivos Anexos Técnicos.

Segundo.- Se otorga a favor de la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Chihuahua, un título de concesión única para uso público, con una vigencia de 30 (treinta) años contados a partir de la fecha de su notificación, para proveer todo tipo de servicios públicos de telecomunicaciones y/o radiodifusión con cobertura nacional y conforme a los términos establecidos en dicho título de concesión.

Tercero.- El Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, suscribirá los títulos de concesión señalados en los Resolutivos Primero y Segundo, los cuales se anexan a la presente Resolución y forman parte integral de la misma.

Cuarto.- Se instruye a la Unidad de Concesiones y Servicios a notificar a la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Chihuahua, el contenido de la presente Resolución y a entregar los títulos de concesión señalados en los Resolutivos Primero y Segundo, una vez que sean suscritos por el Comisionado Presidente.

Quinto.- Inscribáse en el Registro Público de Concesiones los títulos de concesión señalados en los Resolutivos Primero y Segundo, una vez que sean debidamente notificados al interesado.

Firmas electrónicas de los Comisionados del Instituto Federal de Telecomunicaciones, Adolfo Cuevas Teja, Comisionado Presidente* y Javier Juárez Mojica, Arturo Robles Rovalo, Sóstenes Díaz González y Ramiro Camacho Castillo.

*En suplencia por ausencia del Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, suscribe el Comisionado Adolfo Cuevas Teja, con fundamento en el artículo 19 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

Resolución P/IFT/070721/293, aprobada por unanimidad en la XIII Sesión Ordinaria del Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, celebrada el 07 de julio de 2021.

Lo anterior, con fundamento en los artículos 28, párrafos décimo quinto, décimo sexto y vigésimo, fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 7, 16, 23, fracción I y 45 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y 1, 7, 8 y 12 del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones.