

Resolución mediante la cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones otorga a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes un título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico y un título de concesión única, ambos para uso privado, con propósitos de experimentación.

Antecedentes

Primero.- Decreto de Reforma Constitucional. Con fecha 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”*, mediante el cual se creó el Instituto Federal de Telecomunicaciones (el “Instituto”) como un órgano autónomo 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”*, mismo que 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”), mismo que entró en vigor el 26 de septiembre de 2014 y fue modificado por última vez el 8 de julio de 2020.

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”), mismos que fueron modificados por última vez el 13 de febrero de 2019.

Quinto.- Solicitud de Concesión. El 12 de marzo de 2020, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (la “Secretaría”) presentó ante el Instituto el Formato IFT-Concesión Espectro Radioeléctrico Tipo B1, mediante el cual solicitó el otorgamiento de una concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso privado, con propósitos de experimentación (la “Solicitud de Concesión”).

Sexto.- Solicitud de opinión a la Unidad de Espectro Radioeléctrico. Mediante el oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/406/2020, notificado el 13 de marzo de 2020 la Unidad de Concesiones y Servicios, a través de la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, solicitó a la Unidad de Espectro Radioeléctrico emitir su opinión técnica

respecto a la Solicitud de Concesión, así como el monto de la contraprestación correspondiente.

Séptimo.- Opinión de la Unidad de Espectro Radioeléctrico. Con oficio IFT/222/UER/DG-PLES/084/2020, notificado mediante correo electrónico el 16 de junio de 2020, la Unidad de Espectro Radioeléctrico, por conducto de la Dirección General de Planeación del Espectro, remitió a la Unidad de Concesiones y Servicios la opinión contenida en los dictámenes de planificación espectral, técnico y el relativo a la propuesta del monto de contraprestación por el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias solicitadas por la Secretaría.

En virtud de los Antecedentes referidos y,

Considerando

Primero.- Competencia. Conforme lo dispone el artículo 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo 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 fijen 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.

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; 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 en los artículos 6o. y 7o. de la Constitución.

Ahora bien, el Pleno del Instituto está facultado, conforme a lo establecido en el artículo 15 fracciones IV y VIII de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (la “Ley”), para resolver sobre el otorgamiento de las concesiones previstas en dicho ordenamiento, así como para fijar el monto de las contraprestaciones que correspondan, con la opinión no vinculante de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. En ese sentido, en atención a lo dispuesto por el artículo 17 fracción I de la Ley, ambas atribuciones son facultad exclusiva de dicho órgano colegiado.

Por su parte, el artículo 6 fracción I del Estatuto Orgánico establece la atribución del Pleno del Instituto 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.

Así, 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, considerando que corresponde al Instituto el otorgamiento de las concesiones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión y fijar el monto de las contraprestaciones por el otorgamiento de dichas concesiones con la opinión no vinculante de la autoridad hacendaria, el Pleno, como órgano máximo de gobierno y decisión del Instituto, se encuentra plenamente facultado para resolver la Solicitud de Concesión.

Segundo.- Marco legal aplicable a la Solicitud de Concesión. De conformidad con el artículo 76 fracción III inciso b) de la Ley, la concesión sobre el espectro radioeléctrico para uso privado confiere, entre otros, el derecho para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado con propósitos de experimentación, comprobación de viabilidad técnica y económica de tecnologías en desarrollo o pruebas temporales de equipo.

Adicionalmente, señala que este tipo de concesiones no confiere el derecho de usar, aprovechar y explotar comercialmente bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado.

Por su parte, el artículo 82 de la Ley establece, entre otras cosas, que el espectro radioeléctrico para uso privado para los propósitos previstos en el artículo 76 fracción III inciso b), se concesionará directamente sujeto a disponibilidad, hasta por un plazo improrrogable de dos años y las concesiones que se otorguen para dichos efectos serán intransferibles. Asimismo, en dicho artículo se prevé el pago de una contraprestación a favor del Gobierno Federal en términos de la Ley.

Cabe destacar que, el segundo párrafo del 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 de ese tipo.

En ese sentido, el artículo 67 fracción III de la Ley establece que la concesión única para uso privado, confiere el derecho para servicios de telecomunicaciones con propósitos de comunicación privada, experimentación, comprobación de viabilidad técnica y económica o pruebas temporales de equipos sin fines de explotación comercial.

De igual forma, el artículo 69 de la Ley señala que se requerirá concesión única para uso privado, solamente cuando se necesite utilizar o aprovechar bandas de frecuencias del

espectro radioeléctrico que no sean de uso libre, para lo cual se estará a lo dispuesto en el Capítulo III del Título Cuarto de la Ley. En ese sentido, tratándose de una concesión única para uso privado, con propósitos de experimentación, su vigencia deberá limitarse y coincidir con la vigencia que se establezca en la concesión sobre el espectro radioeléctrico para uso privado, con propósitos de experimentación, a que se refiere el proyecto de telecomunicaciones del solicitante, pues es a través de esta última concesión que se usan y aprovechan las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado que justifican la existencia de la primera.

Por lo que, toda vez que la Solicitud de Concesión fue presentada ante el Instituto el 12 de marzo de 2020, le son aplicables los Lineamientos que establecen en el artículo 8, entre otros aspectos, que, tratándose de concesiones del espectro radioeléctrico para uso privado con propósitos de experimentación, los interesados deberán presentar la información y requisitos aplicables que establece el artículo 3 de dichos Lineamientos.

Por su parte, cabe destacar que dada la fecha en que fue presentada la Solicitud de Concesión, debe acatarse el requisito de procedencia establecido en el artículo 173 apartado B fracción II de la Ley Federal de Derechos, que establece el monto de los derechos a pagar por el trámite relativo al estudio de la solicitud y, en su caso, expedición del título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso privado, con propósitos de experimentación.

Tercero.- Análisis de la Solicitud de Concesión. Por lo que se refiere a los requisitos señalados en los artículos 3 y 8 de los Lineamientos, la Unidad de Concesiones y Servicios, a través de la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, revisó y evaluó la Solicitud de Concesión observando que la información fue presentada mediante el uso del Formato IFT-Concesión Espectro Radioeléctrico Tipo B1 y acreditada conforme a los puntos siguientes:

I. Datos generales del interesado.

La Secretaría es una dependencia de la Administración Pública Federal Centralizada, de conformidad con los artículos 1o., 2o., 26 y 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

De conformidad con el artículo 4o. de su Reglamento Interior, corresponde originalmente al Secretario la representación de la Secretaría. En ese sentido, como consta en la Solicitud de Concesión, fue el Secretario quien presentó la misma al Instituto.

II. Modalidad de uso.

La Secretaría especificó que la concesión solicitada consiste en una concesión sobre el espectro radioeléctrico para uso privado, con propósitos de experimentación.

III. Características Generales del Proyecto.

- a) **Descripción del Proyecto:** La Secretaría presentó documentación mediante la cual solicita se autorice el uso de dos segmentos de 2.6 MHz, con una separación dúplex de 45 MHz, para lo cual propone las siguientes bandas de frecuencias: 898.4-901 MHz para el enlace ascendente y 943.4-946 MHz para el enlace descendente.

Los citados rangos de frecuencias se utilizarán para comprobar la viabilidad de un sistema GSM-R, en la línea del *Tren Interurbano México-Toluca*, la cual tiene una longitud de 57.7 kilómetros y contará con seis estaciones, cuatro intermedias y dos terminales. Dicho sistema permitirá el establecimiento de comunicaciones de voz y datos entre el diverso personal que participa en la operación y mantenimiento del sistema ferroviario como son: operadores del centro de control principal, maquinistas y demás personal de cabina de los trenes, brigadas de mantenimiento de la línea férrea, personal operativo de las distintas estaciones, personal de maniobras en talleres y otro personal de apoyo.

IV. Capacidad Técnica, Económica, Jurídica y Administrativa.

- a) **Capacidad Técnica y Administrativa.** La Secretaría manifestó que, como cabeza del sector de comunicaciones y transportes, cuenta con varios profesionistas especializados en diversas ramas que tienen la experiencia y capacidad técnica y administrativa necesaria para llevar a cabo el proyecto del Tren Interurbano México-Toluca.

Adicionalmente, presentó la trayectoria curricular de quienes asesoraran a la Secretaría para este proyecto.

- b) **Capacidad Económica.** El 11 de diciembre de 2019 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "*Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2020*" en cuyo Anexo 1 se establece un gasto programable a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes por la cantidad de \$ 54,374,026,293 (cincuenta y cuatro mil trescientos setenta y cuatro millones veintiséis mil doscientos noventa y tres pesos 00/100 M.N.), monto que la Secretaría señaló en la Solicitud de Concesión comprende a los proyectos ferroviarios para transporte de carga y pasajeros que se establecieron en el Anexo 26 de dicho documento.

En adición a lo anterior, la Secretaría incluyó en la Solicitud de Concesión copia de un contrato de obra pública que dicha Dependencia celebró el 5 de diciembre de 2014, cuyo objeto comprendió el suministro, instalación y puesta en marcha de, entre otros, los sistemas de comunicaciones del Tren Interurbano México-Toluca. Por lo anterior, se considera que la Secretaría ya

cuenta con los equipos de radiocomunicación que conforman su proyecto, por lo que no tendrá nuevas erogaciones relacionadas con la adquisición de equipos.

De acuerdo con lo señalado, la Secretaría acredita contar con la capacidad económica para desarrollar el proyecto objeto de la Solicitud de Concesión.

- c) Capacidad Jurídica.** Esta capacidad se tiene por acreditada, toda vez que la Solicitud de Concesión fue suscrita por el Titular de la Secretaría, quien cuenta con las facultades suficientes y necesarias, de conformidad con el artículo 4o. del Reglamento Interior de dicha Dependencia.

V. Pago por el análisis de la Solicitud de Concesión.

Por lo que hace al comprobante de pago, la Secretaría presentó un comprobante bancario de fecha 24 de febrero de 2020, por concepto del estudio de la Solicitud de Concesión, de conformidad con el artículo 173 apartado B fracción II de la Ley Federal de Derechos vigente durante el año 2020.

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 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, el pago de derechos correspondiente al de bandas de frecuencias, comprenderá la expedición de la concesión única respectiva.

Ahora bien, es importante destacar que al Instituto le corresponde administrar el espectro radioeléctrico; para cumplir con dicha atribución, el artículo 54 de la Ley señala que el Instituto debe perseguir una serie de objetivos generales en beneficio de los usuarios, entre los que destaca el uso eficaz del espectro y su protección.

Por ese motivo, la Unidad de Concesiones y Servicios, a través de Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, mediante el oficio que se señala en el Antecedente VI de la presente resolución, solicitó opinión a la Unidad de Espectro Radioeléctrico respecto de la Solicitud de Concesión.

En respuesta a lo anterior, mediante el oficio IFT/222/UER/DG-PLES/084/2020, remitido vía correo electrónico el 16 de junio de 2020, la Unidad de Espectro Radioeléctrico, a través de la Dirección General de Planeación del Espectro, emitió su opinión técnica respecto de la Solicitud de Concesión, con la que, entre otros, remitió el dictamen de planificación espectral DG-PLES/018-2020 realizado por dicha Dirección General, mismo que considera procedente el uso solicitado, en los siguientes términos:

[...]

3. Viabilidad	
<i>Con base en el análisis realizado y desde el punto de vista de planeación del espectro, el uso solicitado en el rango de frecuencias 898.4-901 y 943.4-946 MHz se considera PROCEDENTE. Lo anterior, sujeto a las condiciones y términos que se indican en el apartado siguiente.</i>	
4. Condiciones y términos de uso de la banda de frecuencias	
4.1. Frecuencias de operación	<i>Se recomienda que los canales de frecuencias que pudieran ser otorgados, se ubiquen exclusivamente dentro de las bandas de frecuencias 898.4-901 MHz y 943.4-946 MHz.</i>
4.2. Cobertura	<i>Sin restricciones respecto de la cobertura solicitada.</i>
4.3. Vigencia recomendada	<i>Sin restricciones respecto de la vigencia solicitada.</i>

[...].”

Asimismo, como parte integral de la opinión formulada por la Unidad de Espectro Radioeléctrico, la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos emitió su dictamen técnico IFT/222/UER/DG-IEET/0209/2020, de fecha 3 de junio de 2020, en los siguientes términos:

“[...]

Dictamen

*Después de realizado el análisis de ocupación espectral correspondiente y de conformidad con los registros existentes en la base de datos del Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico (SIAER), se determinó técnicamente factible la solicitud de concesión de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso privado, con propósitos experimentales, en los segmentos de bandas de frecuencias **898.4-901 MHz y 943.4-946 MHz**, para quedar en los términos indicados en el ANEXO I del presente documento.*

Condiciones técnicas de operación

[...]

2. Frecuencias a utilizar. De conformidad con el dictamen DG-PLES/018-2020, el solicitante deberá operar de acuerdo a lo siguiente:

- *Rango para portadora ascendente [Tx de estaciones móviles (terminales)]: 898.4-901 MHz*
- *Rango para portadora descendente [Tx de estaciones base (radiobases)]: 943.4-946 MHz*

[...].”

Adicionalmente, dicha Dirección General remitió las demás condiciones técnicas de operación para el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la Solicitud de Concesión, entre las que se encuentran las siguientes: i) Uso eficiente del espectro; ii) Esquema de Segmentación; iii) Cobertura; iv) Convivencia con el servicio de acceso inalámbrico; v) Potencia; vi) Entrega de información; vii) Interferencias perjudiciales; viii) Otras concesiones y/o autorizaciones, y ix) Radiaciones electromagnéticas.

Cuarto.- Monto de contraprestación. Mediante el oficio IFT/222/UER/031/2020 notificado el 23 de marzo de 2020, el Instituto, a través de la Unidad de Espectro Radioeléctrico, solicitó a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público emitir su opinión no vinculante respecto al monto de la contraprestación que debería pagar la Secretaría por el otorgamiento de la concesión sobre el espectro radioeléctrico para uso privado, con propósitos de experimentación, con la finalidad de someter la misma a la consideración del Pleno del Instituto. En dicho oficio se señaló lo siguiente:

[...]

Es importante señalar que la concesión se solicita con el propósito de experimentación, por lo tanto, las referencias de mercado directas o indirectas no son adecuadas para el cálculo de esta contraprestación, toda vez que dichas referencias parten de concesiones para uso comercial, con vigencias mayores y con una cobertura poblacional determinada. Además, al tratarse de una concesión experimental, el interesado no la utilizará para fines comerciales, ni obtendrá beneficios económicos durante el periodo de experimentación.

Asimismo, la cobertura poblacional de la concesión no aplica para la valoración correspondiente, ya que no se tendrán usuarios durante el periodo de experimentación. Por el contrario, el espectro sólo se utilizará para realizar pruebas que puedan comprobar la viabilidad técnica de los sistemas a implementar.

[...]

En este sentido, se considera el artículo 240, fracción VIII, inciso b) de la LFD como una referencia adecuada para el cálculo de la contraprestación por el uso de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico por sistemas de radiocomunicación privada con fines de investigación o experimentación, debido a que dicha referencia establece una cuota para sistemas que utilicen el espectro radioeléctrico con fines de pruebas por una vigencia máxima de 2 años.

[...]

IV. Cálculo de la contraprestación.

- 1) *Primero se obtiene el monto por concepto de derechos por un periodo de 2 años. Para lo cual se multiplica la cuota del inciso b) de la fracción VIII del artículo 240 de la LFD vigente (\$6,790.00 pesos) por el número de frecuencias asignadas para obtener un pago anual. Después, se obtiene el valor actual de dicho monto considerando los 2 años de vigencia y una tasa de descuento anual de 10.11%. Cabe señalar que, la solicitud fue por 26 frecuencias con un ancho de banda de 200kHz cada una.*
- 2) *Con el resultado anterior, se toma en cuenta la relación de los pagos de derechos y la contraprestación con base en los resultados publicados del procedimiento de presentación de ofertas de la Licitación de servicio de acceso inalámbrico más reciente, es decir, la Licitación No. IFT-7 del 2018, dando como resultado una relación de 10% de contraprestación y 90% pago de derechos.*

En este sentido, con el importe calculado del pago de derechos (90%) con base en la fracción VIII, inciso b) del artículo 240 de la LFD, se calcula el porcentaje que representa el monto de la contraprestación (10%) con la fórmula siguiente:

$$\text{Monto de contraprestación} = \frac{(10\% * \text{Monto por concepto de derechos})}{90\%}$$

De esta manera, se obtiene el monto de la contraprestación por el otorgamiento de la concesión de espectro radioeléctrico para uso privado con propósitos de experimentación. En la tabla 1 se muestra el resultado obtenido.

Tabla 1. Monto de Contraprestación.

Rango de frecuencias (MHz)	Vigencia de la concesión (años)	Número de frecuencias	Cuota anual por frecuencia asignada. Art. 240, fracción VIII, inciso b) de la LFD	Pago de derechos (90%)	Contraprestación (10%)
898.4-901 MHz / 943.4-946 MHz	2	26	\$6,790.00	\$336,870.58	\$37,430.00

[...]” (sic)

De acuerdo con lo anterior, el monto remitido por la Unidad de Espectro Radioeléctrico a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para la contraprestación fue de \$37,430.00 (treinta y siete mil cuatrocientos treinta pesos 00/100 M.N.).

Al respecto, mediante el oficio número 349-B-264 de fecha 8 de mayo de 2020, la Unidad de Política de Ingresos no Tributarios de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público emitió opinión en los siguientes términos:

*“[...] opina que es procedente el monto de la contraprestación que deberá pagar la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, por concepto del otorgamiento de la concesión de uso privado con propósitos de experimentación de espectro radioeléctrico en el segmento de 898.4-901 y 943.4-946 MHz, por una vigencia de 2 años, consistente en un aprovechamiento por un importe total de **\$37,430.00 pesos (Treinta y siete mil cuatrocientos treinta pesos 00/100 M.N.)**.*

El aprovechamiento opinado mediante el presente oficio está calculado considerando las 26 frecuencias solicitadas al IFT. En caso de que el IFT realice alguna modificación en el número de frecuencias, deberá realizar los ajustes correspondientes al monto al que hace referencia el presente oficio en los términos de la metodología descrita en el mismo.

[...]

El pago del aprovechamiento opinado mediante el presente oficio debe realizarse sin menoscabo de la obligación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a pagar el derecho que se establece en el artículo 240, fracción VIII, inciso b) de la LFD, por concepto del uso de las bandas de frecuencia.

[...]”

Es así que, la Dirección General de Economía del Espectro y Recursos Orbitales, adscrita a la Unidad de Espectro Radioeléctrico emitió el dictamen DG-EERO/DVEC/010-2020 de

fecha 9 de junio de 2020, que contiene la propuesta del monto por concepto de la contraprestación aplicable a la Solicitud de Concesión, en los siguientes términos:

[...]

Es importante mencionar que la cuota del artículo 240, fracción VIII, inciso b) se obtuvo del Anexo 19 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2020 publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2019, que asciende a \$6,790.00.

3. Monto de Contraprestación.

El monto de la contraprestación por concepto del otorgamiento de la concesión para uso privado con propósito de experimentación que, en su caso, deberá pagar el solicitante es el siguiente:

Rango de frecuencias	Ancho de banda por portadora (kHz)	Vigencia de la concesión (años)	Número de frecuencias	Cuota anual por frecuencia asignada. Art. 240, fracción VIII, inciso b) de la LFD	Pago de derechos (90%) (pesos)	Contraprestación (10%) (pesos)
898.4-901 / 943.4-946 MHz	200	2	26	\$6,790.00	\$336,870.58	\$37,430.00

Dictamen.

*Con base en el análisis previo, se determina que la **Secretaría de Comunicaciones y Transportes** deberá pagar **\$37,430.00 (treinta y siete mil cuatrocientos treinta pesos 00/100 M.N.)** por concepto del otorgamiento de una concesión de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso privado con propósito de experimentación, con vigencia de 2 (dos) años.*

[...]

De las opiniones vertidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y por la Unidad de Espectro Radioeléctrico, este Pleno considera que el monto de la contraprestación que se deberá fijar a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, por el otorgamiento del título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso privado, con propósitos de experimentación, debe ser de \$37,430.00 (treinta y siete mil cuatrocientos treinta pesos 00/100 M.N.).

Derivado de lo anterior, y que la Unidad de Concesiones y Servicios, a través de la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, consideró que la Solicitud de Concesión cumple con los requisitos técnico-regulatorios y jurídicos aplicables previstos en la Ley y los Lineamientos, el Pleno del Instituto estima procedente resolver de manera favorable la misma, mediante el otorgamiento de un título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico, así como un título de concesión única, ambos para uso privado, con propósitos de experimentación, a favor de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Por lo anteriormente señalado y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 6 fracción IV, 15 fracción IV y VIII, 17 fracción I, 54, 55 fracción I, 66, 67 fracción III, 69, 75, 76 fracción III inciso b) y 82 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; 35 fracción II, 36, 38 y 39 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 6 fracciones I y XXXVIII, 32 y 33 fracción I del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, así como 3 y 8 de “*Lineamientos generales para el otorgamiento de las concesiones a que se refiere el título cuarto de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión*”, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 24 de julio de 2015 y modificados el 13 de febrero de 2019, el Pleno de este Instituto expide la siguiente:

Resolución

Primero.- Se otorga a favor de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes un título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso privado, con propósitos de experimentación, específicamente para 2 segmentos de 2.6 MHz en las bandas de frecuencias de 898.4-901 MHz y 943.4-946 MHz, con una vigencia improrrogable de 2 (dos) años, bajo los términos y condiciones establecidos en dicho título de concesión.

Este tipo de concesión, de ninguna manera habilita a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para comercializar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias que se señalen en el título de concesión que se otorgue.

Segundo.- Se otorga a favor de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes un título de concesión única para uso privado, con propósitos de experimentación, con una vigencia improrrogable de 2 (dos) años, en los términos y condiciones establecidos en dicho título de concesión.

Este tipo de concesión, de ninguna manera habilita a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a comercializar servicios de telecomunicaciones.

Tercero.- La Secretaría de Comunicaciones y Transportes deberá presentar al Instituto Federal de Telecomunicaciones el comprobante de pago, en una sola exhibición, de los aprovechamientos por concepto de contraprestación, por un monto de \$37,430.00 (treinta y siete mil cuatrocientos treinta pesos 00/100 M.N.), dentro del plazo de 30 (treinta) días hábiles contados a partir del día siguiente a aquel en que surta efectos la notificación de la presente Resolución.

El plazo señalado en el párrafo anterior, podrá ser prorrogado por una sola ocasión, en términos de lo establecido por el artículo 31 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Cuarto.- En caso de que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes no presente ante el Instituto Federal de Telecomunicaciones el comprobante de pago de los

aprovechamientos por concepto de contraprestación señalado en el Resolutivo anterior, dentro del plazo establecido, la presente Resolución quedará sin efectos y, en consecuencia, se tendrá por negada la solicitud de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso privado, con propósitos de experimentación.

Quinto.- Se instruye a la Unidad de Concesiones y Servicios a notificar a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el contenido de la presente Resolución, así como a requerir de la misma, el pago de la contraprestación referida en el punto Resolutivo Tercero.

Sexto.- Una vez satisfecho lo establecido por los Resolutivos Tercero y Quinto, el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las atribuciones que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribirá los títulos de concesión señalados en los Resolutivos Primero y Segundo.

Séptimo.- Como consecuencia de lo señalado en el Resolutivo que antecede, se instruye a la Unidad de Concesiones y Servicios a hacer entrega a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de los títulos de concesión señalados en los Resolutivos Primero y Segundo de la presente Resolución.

Octavo.- Al término de vigencia de la concesión señalada en el Resolutivo Primero de la presente Resolución, las bandas de frecuencias que le fueron asignadas a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes se revertirán a favor de la Nación, sin perjuicio de que el Instituto Federal de Telecomunicaciones pueda ejercer las atribuciones de verificación, supervisión y, en su caso, sanción que correspondan.

Noveno.- Inscribáse en el Registro Público de Concesiones los títulos de concesión a que se refiere la presente Resolución, una vez que sean debidamente notificados a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Décimo.- Se instruye a la Secretaría Técnica del Pleno a notificar la presente Resolución a la Unidad de Espectro Radioeléctrico para los efectos conducentes.

(Firmas de los Comisionados del Instituto Federal de Telecomunicaciones) *

*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/071020/290, aprobada por unanimidad en la XIX Sesión Ordinaria del Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, celebrada el 08 de octubre de 2020.

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.

Título de concesión única para uso privado, con propósitos de experimentación, que otorga el Instituto Federal de Telecomunicaciones a favor de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, de conformidad con los siguientes:

Antecedentes

- I. El 12 de marzo de 2020, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes solicitó al Instituto Federal de Telecomunicaciones el otorgamiento de una concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso privado, con propósitos de experimentación, en los segmentos de 898.4-901 y 943.4-946 MHz, con el objeto de realizar pruebas experimentales de un sistema GSM-R en la línea del Tren Interurbano México-Toluca.
- II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante la Resolución P/IFT/071020/290 de fecha 08 de octubre de 2020, determinó otorgar a favor de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes una concesión única para uso privado, con propósitos de experimentación.

Derivado de lo anterior, con fundamento en los artículos 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 66, 67 fracción III, 68, 69, 71, 72 y 74 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; y 1, 4 fracción II y 14 fracción X del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, se expide el presente título de concesión única para uso privado, sujeto a las siguientes:

Condiciones

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:
 - 1.1. **Concesión única:** La presente concesión única para uso privado, con propósitos de experimentación, que otorga el Instituto;
 - 1.2. **Concesionario:** El titular de la presente Concesión única;
 - 1.3. **Instituto:** El Instituto Federal de Telecomunicaciones;
 - 1.4. **Ley:** La Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y
 - 1.5. **Servicios:** Los servicios de telecomunicaciones con propósitos de experimentación y sin fines de explotación comercial que preste el Concesionario al amparo de la Concesión única.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señaló como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos el ubicado en Av. Insurgentes Sur No. 1089, Planta Baja, Colonia Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, C.P. 03720, Ciudad de México.

En caso de que el Concesionario cambie el domicilio para oír y recibir notificaciones a que se refiere el párrafo anterior, deberá hacerlo del conocimiento del Instituto con una antelación de cuando menos 15 (quince) días naturales previos a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de este numeral.

3. **Uso de la Concesión única.** La Concesión única se otorga para uso privado y confiere el derecho a su titular para servicios de telecomunicaciones con propósitos de experimentación y sin fines de explotación comercial, en los términos y condiciones que se describen en la Concesión única.

Los servicios de telecomunicaciones objeto del presente título, así como la instalación y operación de la infraestructura asociada a los mismos, deberá sujetarse a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, leyes, reglamentos, decretos, reglas, planes técnicos fundamentales, disposiciones técnicas, Normas Oficiales Mexicanas, normas técnicas, lineamientos, resoluciones, acuerdos, circulares y demás disposiciones administrativas de carácter general, así como a las condiciones establecidas en la Concesión única.

En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de notificación de la Concesión única fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la misma quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Registro de Servicios.** La Concesión única confiere el derecho para experimentar y comprobar la viabilidad técnica y económica de tecnologías para servicios de telecomunicaciones, considerando la infraestructura requerida, así como los medios de transmisión propios o de terceros con los que cuente el Concesionario de conformidad con la Ley.

En caso de que el Concesionario requiera utilizar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico distintas a las de uso libre, o en su caso, recursos orbitales, deberá obtenerlos conforme a los términos y modalidades establecidos en la Ley, considerando que el uso y aprovechamiento de bandas de frecuencias deberá realizarse de conformidad con lo establecido en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias y demás disposiciones legales, reglamentarias y administrativas aplicables.

El Concesionario deberá presentar para inscripción en el Registro Público de Concesiones cada servicio de telecomunicaciones que pretenda experimentar y que sea diferente a los Servicios que se describen en las características generales del proyecto a que se refiere la Condición 6 de la Concesión única.

Dicha inscripción deberá realizarse previamente a la experimentación del servicio de telecomunicaciones de que se trate, adjuntando para tal efecto, las características generales del proyecto respectivo y la descripción de la infraestructura a utilizar.

5. **Vigencia de la Concesión.** La Concesión única para uso privado, con propósitos de experimentación, tendrá una vigencia improrrogable de 2 (dos) años, contados a partir de la fecha de su notificación.
6. **Características Generales del Proyecto.** Conforme al proyecto que presentó el Concesionario, éste realizará pruebas experimentales, sin fines de explotación comercial, al amparo de la Concesión única. Para llevar a cabo las pruebas experimentales, el Concesionario operará un sistema GSM-R en la línea del *Tren Interurbano México-Toluca*. Dicho sistema permitirá el establecimiento de comunicaciones de voz y datos entre el personal que participa en la operación y mantenimiento del sistema ferroviario. Lo anterior, en los términos que se especifican en el Anexo de la concesión de espectro radioeléctrico para uso privado, con propósitos de experimentación, otorgada para tal efecto a su favor.

El Concesionario deberá presentar para inscripción en el Sistema Nacional de Información de Infraestructura, la información relativa a la infraestructura activa, infraestructura pasiva, medios de transmisión, derechos de vía y demás características de las redes de telecomunicaciones y/o de las estaciones de radiodifusión que utilice para la prestación de los servicios públicos respectivos, conforme a los "*Lineamientos para la entrega, inscripción y consulta de información para la conformación del Sistema Nacional de Información de Infraestructura*", emitidos por el Pleno del Instituto el 21 de agosto de 2019, o aquellos que los sustituyan.

7. **Programas y compromisos de calidad, de cobertura geográfica.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:
 - 7.1. **Compromisos de Calidad.** El Concesionario deberá cumplir con los parámetros de calidad que al efecto establezcan las disposiciones legales, reglamentarias o administrativas aplicables, respecto de los servicios que pretende experimentar al amparo de la Concesión única.
 - 7.2. **Compromisos de Cobertura.** La Concesión única habilita al Concesionario a llevar a cabo propósitos de experimentación relativos al proyecto señalado en la Condición 6 de la Concesión única, observando en todo momento las restricciones inherentes al uso y aprovechamiento del espectro radioeléctrico, en términos de la concesión correspondiente.

En este sentido, la experimentación de servicios de telecomunicaciones deberá llevarse a cabo de conformidad con la cobertura prevista en el Anexo de la concesión de espectro radioeléctrico, con propósitos de experimentación, otorgada para tal efecto a favor del Concesionario.

8. **Poderes.** En ningún caso, el Concesionario podrá otorgar poderes y/o mandatos generales o especiales para actos de dominio con carácter de irrevocables, que tengan por objeto o hagan posible al apoderado o mandatario el ejercicio de los derechos y obligaciones de la Concesión única.

Verificación y Vigilancia

9. **Información.** El Concesionario estará obligado a permitir a los verificadores del Instituto, el acceso a su domicilio e instalaciones, así como a otorgarles todas las facilidades para el ejercicio de sus funciones y proporcionarles la información y documentación que requieran, incluidos los acuerdos y contratos realizados con terceros que estén relacionados con el objeto de la Concesión única.

El Concesionario estará obligado, cuando así se lo requiera el Instituto, a proporcionar la información contable, operativa, económica, en su caso, por Servicio, región, función y componentes de sus redes y demás infraestructura asociada, o por cualquier otra clasificación que se considere necesaria que permita conocer la operación de los servicios que se experimenten al amparo de la Concesión única, así como la relativa a la topología de su red o infraestructura asociada, incluyendo capacidades, características y ubicación de los elementos que las conforman, o toda aquella información que le permita al Instituto conocer la operación y producción de los servicios de telecomunicaciones.

Jurisdicción y competencia

10. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento de la Concesión única, salvo lo que administrativamente corresponda resolver al Instituto, el Concesionario deberá someterse a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales Federales Especializados en Competencia Económica, Radiodifusión y Telecomunicaciones ubicados en la Ciudad de México, renunciando al fuero que pudiere corresponderle en razón de su domicilio presente o futuro.

Ciudad de México, (...)

Instituto Federal de Telecomunicaciones

El Comisionado Presidente*

(Espacio para firma del Comisionado Presidente)*

*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.

Adolfo Cuevas Teja

El Concesionario

Secretaría de Comunicaciones y Transportes

(Espacio para firma del Concesionario)

Representante Legal

Fecha de notificación: (...)

Título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso privado, con propósitos de experimentación, que otorga el Instituto Federal de Telecomunicaciones a favor de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, de conformidad con los siguientes:

Antecedentes

- III. El 12 de marzo de 2020, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes solicitó al Instituto Federal de Telecomunicaciones el otorgamiento de una concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso privado, con propósitos de experimentación, en los segmentos de 898.4-901 y 943.4-946 MHz, con el objeto de realizar pruebas experimentales de un sistema GSM-R en la línea del Tren Interurbano México-Toluca.
- IV. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante la Resolución P/IFT/071020/290 de fecha 08 de octubre de 2020, determinó otorgar a favor de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes una concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico, para uso privado, con propósitos de experimentación.

Derivado de lo anterior, con fundamento en los artículos 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 55 fracción I, 75, 76 fracción III inciso b y 82 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; y 1, 4 fracción II, 6 fracción I, y 14 fracción X del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, se expide el presente título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso privado, con propósitos de experimentación, sujeto a las siguientes:

Condiciones

Disposiciones Generales

- 1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:
 - 1.1. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendido entre dos frecuencias determinadas.
 - 1.2. **Cobertura Geográfica:** Zona geográfica a la que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.
 - 1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso privado, con propósitos de experimentación.

1.4. Concesionario: El titular de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

1.5. Instituto: El Instituto Federal de Telecomunicaciones.

1.6. Ley: La Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

- 2. Domicilio convencional.** El Concesionario señaló como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos el ubicado en Av. Insurgentes Sur No. 1089, Planta Baja, Colonia Nochebuena, Demarcación Territorial Benito Juárez, C.P. 03720, Ciudad de México.

En caso de que el Concesionario cambie el domicilio para oír y recibir notificaciones a que se refiere el párrafo anterior, deberá hacerlo del conocimiento del Instituto con una antelación de 15 (quince) días naturales previos a tal evento, sin perjuicio que las diligencias derivadas del ejercicio de las facultades de supervisión y verificación del Instituto, se practiquen en las instalaciones del Concesionario o en cualquier parte de la infraestructura asociada a la provisión del servicio concesionado con independencia de su ubicación.

- 3. Modalidad de Uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso privado, en términos de lo establecido en el artículo 76 fracción III inciso b), de la Ley y confiere a su titular el derecho para usar y aprovechar las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con propósitos de experimentación.

Esta concesión es intransferible y no confiere el derecho de usar, aprovechar y explotar comercialmente bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, ni de ocupar o explotar recursos orbitales.

El uso de las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico objeto del presente título y la prestación de los servicios de telecomunicaciones que tenga autorizados el Concesionario, así como la instalación y operación de la infraestructura asociada a los mismos, deberá sujetarse a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, leyes, reglamentos, decretos, reglas, planes técnicos fundamentales, disposiciones técnicas, Normas Oficiales Mexicanas, normas técnicas, lineamientos, resoluciones, acuerdos, circulares y demás disposiciones administrativas de carácter general, así como a las condiciones establecidas en la Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En el supuesto de que la legislación, normatividad y disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de notificación de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la misma quedará sujeta a las nuevas disposiciones constitucionales, legales y administrativas aplicables, a partir de la fecha de su entrada en vigor.

4. Banda de frecuencias, proyecto y cobertura. Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico el Concesionario deberá, única y exclusivamente, usar y aprovechar sin fines de explotación comercial, los siguientes rangos de frecuencias:

- Rango para portadora ascendente [Tx de estaciones móviles (terminales)]: 898.4-901 MHz.
- Rango para portadora descendente [Tx de estaciones base (radiobases)]: 943.4-946 MHz.

Con la finalidad de realizar pruebas experimentales con un sistema GSM-R en la línea del *Tren Interurbano México-Toluca*. Dicho sistema permitirá el establecimiento de comunicaciones de voz y datos entre el personal que participa en la operación y mantenimiento del sistema ferroviario. Lo anterior, en los términos que se especifican en el Anexo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

La Cobertura Geográfica en la que el Concesionario deberá usar y aprovechar los bloques de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico corresponde exclusivamente al radio indicado en el Anexo del presente título, el cual que se medirá a partir de las coordenadas de ubicación de las estaciones transmisoras que se detallan en el mismo.

5. Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. La Concesión de Espectro Radioeléctrico, tendrá una vigencia improrrogable de 2 (dos) años, contados a partir de la fecha de su notificación.

6. Especificaciones Técnicas. Las especificaciones técnicas para el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

6.1. Uso eficiente del espectro. El Concesionario deberá observar el cumplimiento de los niveles de eficiencia espectral que el Instituto establezca conforme a las disposiciones aplicables.

6.2. Esquema de segmentación. Para la utilización de los segmentos de frecuencias del espectro radioeléctrico objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá apegarse en todo momento a la canalización establecida en los estándares *ETSI TS 102 933-1 V2.1.1 Railway Telecommunications*¹ para GSM-R 900, del cual se destacan las siguientes características:

- Intervalo inferior comprendido de 876 a 915 MHz, para la transmisión de estaciones móviles (terminales).

¹ Disponible en: [Link a sitio en internet del Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones](#)

- Intervalo superior comprendido de 921 a 960 MHz, para la transmisión de estaciones base (radiobases).
- Separación dúplex de 45 MHz.
- Espacio entre portadoras de 200 kHz.

6.3. Convivencia con el servicio de acceso inalámbrico. De conformidad con los registros contenidos en el Registro Público de Concesiones, se encuentra vigente una concesión para el servicio de acceso inalámbrico, para usar, aprovechar y explotar los segmentos de frecuencias 835-845 MHz / 880-890 MHz y 846.510-848.970 MHz / 891.510-893.970 MHz, para uso comercial en la Región 9². Es así que, dentro del área de cobertura de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario del servicio de acceso inalámbrico cuenta con el despliegue de una red de telefonía celular en la banda adyacente inferior al segmento de transmisión de estaciones móviles del Tren Interurbano México-Toluca (898.4-901 MHz).

Por lo anterior, se le recomienda al Concesionario realizar actividades de monitoreo del espectro radioeléctrico a lo largo de todo el trayecto de la vía del Tren Interurbano México-Toluca, con la finalidad de identificar la posible existencia de señales originadas por las operaciones de otras redes que pudieran afectar la correcta operación del sistema GSM-R; en especial, sobre los puntos críticos definidos por la Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT) en el *Reporte ECC 229: "Guidance for improving coexistence between GSM-R and MFCN in the 900 MHz band"*³:

- Lugares en donde el tren comienza su recorrido o tiene alguna parada:
 - Estaciones.
 - Zonas de maniobra o cambio de vía.
 - Zonas de señalización.
- Zonas en donde se puede presentar situaciones en peligro:
 - Cruces y uniones de vías.
 - Túneles y puentes.
- Zonas en donde se requiera comunicación continua de datos *ETCS*⁴.

² Título de concesión disponible en: [Link a sitio en internet del Instituto Federal de Telecomunicaciones](#)

³ ECC report 229: *Guidance for improving coexistence between GSM-R and MFCN in the 900 MHz band*, May 2015. Disponible en: [Link a sitio en internet de la Base de datos de documentación ECO](#)

⁴ *European Train Control System*: Sistema mediante el cual el movimiento de los trenes es controlado remotamente, sin influencia de conductores.

6.4. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios previamente autorizados, operando en las mismas bandas o en bandas de frecuencias adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar, incluyendo, de ser necesario, la suspensión de operaciones de las emisiones interferentes, a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. En caso de cese de operaciones, el Concesionario solo podrá reanudarlas una vez que el Instituto se asegure que las medidas adoptadas resuelven el caso de interferencias perjudiciales, de forma tal que se garantice la correcta operación de los servicios que prestan las partes involucradas.

6.5. Entrega de información. Al final del periodo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá entregar una memoria técnica detallada que contenga el resultado de las pruebas, así como las lecciones aprendidas sobre las mejores prácticas en el diseño e implementación de tecnologías GSM-R aplicadas para la operación, control y seguridad de los sistemas de transporte ferroviario.

6.6. Otras concesiones y/o autorizaciones. El Instituto se reserva el derecho de otorgar otras concesiones y/o autorizaciones para el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas.

6.7. Radiaciones electromagnéticas. El Concesionario deberá observar el cumplimiento de las medidas de operación, para el cumplimiento de los límites de exposición máxima para seres humanos a radiaciones electromagnéticas de radiofrecuencia no ionizantes en el entorno de emisores de radiocomunicaciones, que el Instituto determine conforme a las disposiciones aplicables.

7. Poderes. En ningún caso, el Concesionario podrá otorgar poderes y/o mandatos generales o especiales para actos de dominio con carácter de irrevocables, que tengan por objeto o hagan posible al apoderado o mandatario el ejercicio de los derechos y obligaciones de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Derechos y Obligaciones

8. Modificaciones Técnicas. El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de radiodifusión o telecomunicaciones, las cuales podrán versar sobre el uso de las bandas en que actualmente se provee el servicio de telecomunicaciones o en una diferente; la Cobertura Geográfica que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

9. **Contraprestación.** El Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación por concepto de contraprestación por el otorgamiento de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, la cantidad de \$37,430.00 (treinta y siete mil cuatrocientos treinta pesos 00/100 M.N.)

Verificación y Vigilancia

10. **Información.** El Concesionario estará obligado a permitir a los verificadores del Instituto, el acceso al domicilio de las instalaciones, así como a otorgarles todas las facilidades para el ejercicio de sus funciones y proporcionarles la información y documentación que requieran, incluidos los acuerdos y contratos realizados con terceros que estén relacionados con el objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.

El Concesionario estará obligado, cuando así se lo requiera el Instituto, a proporcionar toda aquella información que se considere necesaria para conocer la operación de los sistemas que operan al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, así como la relativa a la topología de su red o infraestructura asociada, incluyendo capacidades, características y ubicación de los elementos que las conforman.

11. **Participación del Instituto en las pruebas.** El Instituto podrá designar personal en cualquier momento para participar en las pruebas que se realicen al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, previa coordinación con el Concesionario o sus representantes.

Jurisdicción y Competencia

12. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, salvo lo que administrativamente corresponda resolver al Instituto, el Concesionario deberá someterse a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales Federales Especializados en Competencia Económica, Radiodifusión y Telecomunicaciones ubicados en la Ciudad de México, renunciando al fuero que pudiese corresponderle en razón de su domicilio presente o futuro.

Ciudad de México, (...)

Instituto Federal de Telecomunicaciones

El Comisionado Presidente*

(Espacio para firma del Comisionado Presidente)*

*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.

Adolfo Cuevas Teja

El Concesionario

Secretaría de Comunicaciones y Transportes

(Espacio para firma del Concesionario)

Representante Legal

Fecha de notificación: (...)

Anexo del título de concesión para usar y aprovechar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso privado, con propósitos de experimentación, que otorga el Instituto Federal de Telecomunicaciones a favor de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Consecutivo	Domicilio (nombre de la estación)			PIRE Máxima de Estación (dBW)	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		AANT (m)
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud ($^{\circ}$ N/ $^{\circ}$ S)		Tipo de Estación	AB (kHz)	RCM (km)	F_{tx} (MHz)	F_{rx} (MHz)	Ganancia de antena (dBi)
1	Bldv. Solidaridad las Torres, cruce Calle Eduardo Monroy Cárdenas. (TOLMEX 01A Capa A)			30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		25
	Toluca de Lerdo	Estado de México	19N1649.89 99W4144.82		Base	200	3	943.4 - 946	898.4 - 901	20.3
2	Bldv. Solidaridad las Torres, cruce Calle Eduardo Monroy Cárdenas. (TOLMEX 01B Capa B)			30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		23
	Toluca de Lerdo	Estado de México	19N1647.35 99W4137.03		Base	200	3	943.4 - 946	898.4 - 901	20.3
3	Bldv. Solidaridad las Torres, cruce Av. José María Pino Suárez. (TOLMEX 02A Capa A)			30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		23
	Toluca de Lerdo	Estado de México	19N1612.30 99W3832.64		Base	200	6	943.4 - 946	898.4 - 901	20.3
4	Bldv. Solidaridad las Torres, cruce Av. José María Pino Suárez. (TOLMEX 02B Capa B)			30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		23
	Toluca de Lerdo	Estado de México	19N1614.18 99W3824.63		Base	200	6	943.4 - 946	898.4 - 901	20.3

5	Bld. Solidaridad las Torres, cruce Av. Tecnológico. (TOLMEX 03A Capa A)		30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		17
	Metepec	Estado de México		19N1638.64 99W3432.27	Base	200	7	943.4 - 946	898.4 - 901
6	Bld. Solidaridad las Torres, cruce Av. Tecnológico. (TOLMEX 03B Capa B)		30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		17
	Metepec	Estado de México		19N1639.18 99W3424.77	Base	200	7	943.4 - 946	898.4 - 901
7	Bld. Solidaridad las Torres, cruce Benito Juárez. (TOLMEX 04A Capa A)		30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		22
	Lerma	Estado de México		19N1642.79 99W3057.51	Base	200	7	943.4 - 946	898.4 - 901
8	Bld. Solidaridad las Torres, cruce Benito Juárez. (TOLMEX 04B Capa B)		30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		22
	Lerma	Estado de México		19N1643.11 99W3049.97	Base	200	7	943.4 - 946	898.4 - 901
9	Carr. Toluca – México. (TOLMEX 05A Capa A)		30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		25
	Ocoyoacac	Estado de México		19N17 47,41 99W2446.15	Base	200	7	943.4 - 946	898.4 - 901
10	Carr. Toluca – México. (TOLMEX 05B Capa B)		30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		25
	Ocoyoacac	Estado de México		19N1747.43 99W2435.18	Base	200	7	943.4 - 946	898.4 - 901

11	Carr. Toluca – México. (TOLMEX 06A Capa A)		30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		10
	Ocovoacac	Estado de México		19N1738.50 99W2136.06	Base	200	10	943.4 - 946	898.4 - 901
12	Carr. Toluca – México. (TOLMEX 06B Capa B)		30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		10
	Ocovoacac	Estado de México		19N1738.53 99W2136.75	Base	200	10	943.4 - 946	898.4 - 901
13	Autopista México-Marquesa. (TOLMEX 07A Capa A)		30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		10
	Cuajimalpa	Ciudad de México		19N1902.11 99W1920.06	Base	200	5	943.4 - 946	898.4 - 901
14	Autopista México-Marquesa. (TOLMEX 07B Capa B)		30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		10
	Cuajimalpa	Ciudad de México		19N1859.37 99W1922.76	Base	200	5	943.4 - 946	898.4 - 901
15	Autopista México-Marquesa. (TOLMEX 08A Capa A)		30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		10
	Cuajimalpa	Ciudad de México		19N2013.60 99W1757.84	Base	200	5	943.4 - 946	898.4 - 901
16	Carr. Toluca – México. (TOLMEX 08B Capa B)		30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		10
	Cuajimalpa	Ciudad de México		19N2013.83 99W1757.56	Base	200	5	943.4 - 946	898.4 - 901

17	Prolongación Paseo de la Reforma, Lomas de Vista Hermosa. (TOLMEX 09A Capa A)			30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		33
	Cuajimalpa	Ciudad de México	19N2147.01 99W1608.90		Base	200	5	943.4 - 946	898.4 - 901	20.3
18	Prolongación Paseo de la Reforma, Lomas de Vista Hermosa. (TOLMEX 09B Capa B)			30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		33
	Cuajimalpa	Ciudad de México	19N2152.48 99W1605.17		Base	200	5	943.4 - 946	898.4 - 901	20.3
19	Reforma, Casa del Agrónomo. (TOLMEX 10A Capa A)			30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		25
	Álvaro Obregón	Ciudad de México	19N2303.56 99W1439.17		Base	200	7	943.4 - 946	898.4 - 901	17.6
20	Reforma, Casa del Agrónomo. (TOLMEX 10B Capa B)			30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		25
	Álvaro Obregón	Ciudad de México	19N2302.45 99W1442.39		Base	200	7	943.4 - 946	898.4 - 901	17.6
21	Porfirio Díaz, Liberales de 1857. (TOLMEX 11A Capa A)			30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		37
	Álvaro Obregón	Ciudad de México	19N2337.07 99W1252.72		Base	200	7	943.4 - 946	898.4 - 901	17.6
22	Porfirio Díaz, Liberales de 1857. (TOLMEX 11B Capa B)			30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		37
	Álvaro Obregón	Ciudad de México	19N2338.77 99W1250.67		Base	200	7	943.4 - 946	898.4 - 901	17.6

23	Calz. Minas de Arena. Acueducto. (TOLMEX 12A Capa A)			30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		28
	Álvaro Obregón	Ciudad de México	19N2353.49 99W1207.70		Base	200	3	943.4 - 946	898.4 - 901	17.6
24	Calz. Minas de Arena. Acueducto. (TOLMEX 12B Capa B)			30	Características de las estaciones			Rango de frecuencias		28
	Álvaro Obregón	Ciudad de México	19N2355.06 99W1200.87		Base	200	3	943.4 - 946	898.4 - 901	17.6

Estaciones subterráneas – Cable radiante

Consecutivo	Domicilio (nombre de la estación)			PIRE Máxima de Estación (dBW)	Características de las estaciones			Rango de frecuencias	
	Municipio	Entidad Federativa	Latitud (ggWmmss) Longitud (ggWmmss)		Tipo de Estación	AB (kHz)	RCM (km)	Ftx (MHz)	Frx (MHz)
25	Carr. Toluca - México, La Marquesa. (REP 01A Capa A)			-57	Características de las estaciones			Rango de frecuencias	
	Quauaquac	Estado de México	19N1738.50 99W2136.06		Repetidor	200	5	943.4 - 946	898.4 - 901
26	Carr. Toluca - México, La Marquesa. (REP 01B Capa B)			-57	Características de las estaciones			Rango de frecuencias	
	Quauaquac	Estado de México	19N1738.53 99W2136.75		Repetidor	200	5	943.4 - 946	898.4 - 901
27	Carr. Toluca - México, La Marquesa. (REP 02A Capa A)			-57	Características de las estaciones			Rango de frecuencias	
	Quauaquac	Estado de México	19N1738.50 99W2136.06		Repetidor	200	5	943.4 - 946	898.4 - 901
28	Carr. Toluca - México, La Marquesa. (REP 02B Capa B)			-57	Características de las estaciones			Rango de frecuencias	
	Quauaquac	Estado de México	19N1738.53 99W2136.75		Repetidor	200	5	943.4 - 946	898.4 - 901
29	Carr. Toluca - México, La Marquesa. (REP 03A Capa A)			-57	Características de las estaciones			Rango de frecuencias	
	Álvaro Obregón	Ciudad de México	19N1738.50 99W2136.06		Repetidor	200	5	943.4 - 946	898.4 - 901

30	Car. Toluca - México, La Marquesa. (REP 03B Capa B)		-57	Características de las estaciones			Rango de frecuencias	
	Qcayracac	Estado de México		19N1738.53 99W2136.75	Repetidor	200	5	943.4 - 946

Dispositivos:	Potencia Máxima:
Equipos Móviles	8 W
Equipos Portátiles	2 W

Nota: La cantidad de dispositivos móviles y portátiles a utilizar, quedará sujeta a las necesidades del Concesionario.

Nomenclatura:

AANT – Altura del centro de radiación de la antena sobre nivel del terreno.

AB – Ancho de banda de canal.

F_{rx} – Frecuencias de recepción.

F_{tx} – Frecuencias de transmisión.

PIRE – Potencia Isotrópica Radiada Efectiva.

RCM – Radio de Cobertura Máxima.