RESOLUCIÓN MEDIANTE LA CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES PRORROGA LA VIGENCIA DE 30 (TREINTA) CONCESIONES PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO DETERMINADO EN LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, TODAS OTORGADAS A AXTEL, S.A.B. DE C.V.

ANTECEDENTES

I. **Otorgamiento de las Concesiones.** La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (la "Secretaría") otorgó, a diversas empresas 30 (treinta) concesiones para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos (las "Concesiones"), para la prestación de los servicios de provisión de enlaces de microondas punto a multipunto y provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas punto a punto, en los rangos de frecuencias y con la cobertura que se señala en la siguiente tabla:

No.	FET	Fecha de otorgamiento	Bandas de frecuencias (MHz)	Cobertura	Concesionario al que se otorgó originalmente
1	FET069204CO-100443	01-04-1998	Segmento de ida: 10150 – 10180.0 Segmento de retorno: 10500.0 – 10530.0 Ancho de Banda: 60	Región 1, que comprende los Estados de Baja California y Baja California Sur y el Municipio de San Luis Río Colorado, Sonora.	Telefonía Inalámbrica del Norte, S.A. de C.V.
2	FET069205CO-100443		Segmento de ida: 10150 – 10180.0 Segmento de retorno: 10500.0 – 10530.0 Ancho de Banda: 60	Región 2, que comprende los Estados de Sonora y Sinaloa, excluyendo el Municipio de San Luis Río Colorado, Sonora.	Telefonía Inalámbrica del Norte, S.A. de C.V.
3	FET069206CO-100443		Segmento de ida: 10150 – 10180.0 Segmento de retorno: 10500.0 – 10530.0 Ancho de Banda: 60	Región 3, que comprende los Estados de Chihuahua y Durango, y los siguientes Municipios de Coahuila: Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.	Telefonía Inalámbrica del Norte, S.A. de C.V.
4	FET069207CO-100443		Segmento de ida: 10150 – 10180.0 Segmento de retorno: 10500.0 – 10530.0 Ancho de Banda: 60	Región 4, que comprende los Estados de Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila, excluyendo los Municipios de Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.	Telefonía Inalámbrica del Norte, S.A. de C.V.
5	FET069208CO-100443		Segmento de ida: 10150 – 10180.0 Segmento de retorno: 10500.0 – 10530.0 Ancho de Banda: 60	Región 5, que comprende los Estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán.	Telefonía Inalámbrica del Norte, S.A. de C.V.
6	FET069209CO-100443		Segmento de ida: 10150 – 10180.0 Segmento de retorno: 10500.0 – 10530.0 Ancho de Banda: 60	Región 6, que comprende los Estados de Colima, Michoacán, Nayarit y Jalisco, excluyendo los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla,	Telefonía Inalámbrica del Norte, S.A. de C.V.

No.	FET	Fecha de otorgamiento	Bandas de frecuencias (MHz)	Cobertura	Concesionario al que se otorgó originalmente
				Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Díaz.	
7	FET069210CO-100443		Segmento de ida: 10150 – 10180.0 Segmento de retorno: 10500.0 – 10530.0 Ancho de Banda: 60	Región 7, que comprende los Estados de Zacatecas, Aguascalientes, San Luis Potosí, Guanajuato y Querétaro, y los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Díaz.	Telefonía Inalámbrica del Norte, S.A. de C.V.
8	FET069211CO-100443		Segmento de ida: 10150 – 10180.0 Segmento de retorno: 10500.0 – 10530.0 Ancho de Banda: 60	Región 8, que comprende los Estados de Veracruz, Puebla, Tlaxcala, Guerrero y Oaxaca.	Telefonía Inalámbrica del Norte, S.A. de C.V.
9	FET069212CO-100443		Segmento de ida: 10150 – 10180.0 Segmento de retorno: 10500.0 – 10530.0 Ancho de Banda: 60	Región 9, que comprende los Estados de Hidalgo, Estado de México, Morelos y Distrito Federal (ahora Ciudad de México).	Telefonía Inalámbrica del Norte, S.A. de C.V.
10	FET069317CO-100443		Segmento de ida: 10210 – 10240.0 Segmento de retorno: 10560.0 – 10590.0 Ancho de Banda: 60	Región 4, que comprende los Estados de Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila, excluyendo los Municipios de Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.	Avantel Servicios Locales, S.A.
11	FET069318CO-100443		Segmento de ida: 10180 – 10210.0 Segmento de retorno: 10530.0 – 10560.0 Ancho de Banda: 60	Región 6, que comprende los Estados de Colima, Michoacán, Nayarit y Jalisco, excluyendo los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Díaz.	Avantel Servicios Locales, S.A.
12	FET069319CO-100443		Segmento de ida: 10210 – 10240.0 Segmento de retorno: 10560.0 – 10590.0 Ancho de Banda: 60	Región 9, que comprende los Estados de Hidalgo, Estado de México, Morelos y Distrito Federal (ahora Ciudad de México).	Avantel Servicios Locales, S.A.
13	FET069666CO-100443	04/06/1998	Segmento de ida: 14732.0 – 14760.0 Segmento de retorno: 15047.0 -15075.0 Ancho de banda: 56	Nacional	Avantel Servicios Locales, S.A.
14	FET069585CO-100443		Segmento de ida: 14676.0 -14704.0 Segmento de retorno: 14991.0 – 15019.0 Ancho de banda:	Nacional	Telefonía Inalámbrica del Norte, S.A. de C.V.

No.	FET	Fecha de otorgamiento	Bandas de frecuencias (MHz)	Cobertura	Concesionario al que se otorgó originalmente
			56		
15	FET069586CO-10443		Segmento de ida: 14648.0 – 14676.0 Segmento de retorno: 14963.0 – 14991.0 Ancho de banda: 56	Nacional	Telefonía Inalámbrica del Norte, S.A. de C.V
16	FET005587CO-100443		Segmento de ida: 14704.0 – 14732.0 Segmento de retorno: 15019.0 – 15047.0 Ancho de banda: 56	Nacional	Alestra, S. de R.L. de C.V.
17	FET069663CO-100443		Segmento de ida: 21367.5 - 21395.5 Segmento de retorno: 22599.5 - 22627.5 Ancho de banda: 56	Nacional	Avantel Servicios Locales, S.A.
18	FET069664CO-100443		Segmento de ida: 21395.5 - 21423.5 Segmento de retorno: 22627.5 - 22655.5 Ancho de banda: 56 MHz	Nacional	Avantel Servicios Locales, S.A.
19	FET069665CO-100443		Segmento de ida: 22100.0 - 22150.0 Segmento de retorno: 23300.0 - 23350.0 Ancho de banda: 100	Nacional	Avantel Servicios Locales, S.A.
20	FET010194CO-100443		Segmento de ida: 21339.5 - 21367.5 Segmento de retorno: 22571.5 - 22599.5 Ancho de banda: 56	Nacional	Avantel Servicios Locales, S.A.
21	FET006762CO-100443		Segmento de ida: 22150.0 - 22200.0 Segmento de retorno: 23350.0 - 23400.0 Ancho de banda: 100	Nacional	Telefonía Inalámbrica del Norte, S.A. de C.V.
22	FET069713CO-100443		Segmento de ida: 21619.5 - 21647.5 Segmento de retorno: 22851.5 - 22879.5 Ancho de banda: 56	Nacional	Alestra, S. de R.L. de C.V.
23	FET069453CO-100443	28/09/1998	Segmento de ida: 10240 – 10270.0 Segmento de retorno: 10590.0 – 10620.0 Ancho de Banda: 60	Región 4, que comprende los Estados de Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila, excluyendo los Municipios de Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.	Alestra, S. de R.L. de C.V.
24	FET069455CO-100443		Segmento de ida: 10240 – 10270.0 Segmento de retorno: 10590.0 – 10620.0 Ancho de Banda: 60	Región 6, que comprende los Estados de Colima, Michoacán, Nayarit y Jalisco, excluyendo los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Díaz.	Alestra, S. de R.L. de C.V.
25	FET069457CO-100443		Segmento de ida:	Región 9, que comprende los Estados de Hidalgo, Estado de México, Morelos y Distrito	Alestra, S. de R.L. de C.V.

No.	FET	Fecha de otorgamiento	Bandas de frecuencias (MHz)	Cobertura	Concesionario al que se otorgó originalmente
			10240 – 10270.0 Segmento de retorno: 10590.0 – 10620.0 Ancho de Banda: 60	Federal (ahora Ciudad de México).	
26	FET069667CO-100443	25/01/2000	Segmento inferior: 37114 - 37170 Segmento superior: 38374- 38430 Ancho de banda total: 112	Región 1, que comprende los Estados de Baja California y Baja California Sur y el Municipio de San Luis Río Colorado, Sonora.	Avantel Servicios Locales, S.A.
27	FET069668CO-100443		Segmento inferior: 37114 - 37170 Segmento superior: 38374- 38430 Ancho de banda total: 112	Región 3, que comprende los Estados de Chihuahua y Durango, y los siguientes Municipios de Coahuila: Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.	Avantel Servicios Locales, S.A.
28	FET069669CO-100443		Segmento inferior: 37114 - 37170 Segmento superior: 38374- 38430 Ancho de banda total: 112	Región 4, que comprende los Estados de Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila, excluyendo los Municipios de Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.	Avantel Servicios Locales, S.A.
29	FET069670CO-100443		Segmento inferior: 37114 - 37170 Segmento superior: 38374- 38430 Ancho de banda total: 112	Región 6, que comprende los Estados de Colima, Michoacán, Nayarit y Jalisco, excluyendo los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla El Alto, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Díaz	Avantel Servicios Locales, S.A.
30	FET069671CO-100443		Segmento inferior: 37114 - 37170 Segmento superior: 38374- 38430 Ancho de banda total: 112	Región 9, que comprende el Distrito Federal (ahora Ciudad de México) y los Estados de México, Hidalgo y Morelos.	Avantel Servicios Locales, S.A.

l) **Modificación de vigencia.** Respecto a la Condición 8 "Vigencia" de las concesiones identificadas en los numerales 1 a 25 anteriores, se estableció que las mismas tendrían una vigencia de 20 (veinte) años, contados a partir de la fecha de su otorgamiento y que la Secretaría, por conducto de la Comisión Federal de Telecomunicaciones (la "Comisión"), subastaría nuevamente las frecuencias objeto de dichas concesiones, cuando menos con 3 (tres) años de anterioridad a la fecha de terminación de las mismas.

En consecuencia, mediante oficios IFT/D01/P/47/2014 a IFT/D01/P/66/2014, todos de fecha 28 de febrero de 2014; así como los oficios IFT/D01/P/40/2014 a IFT/D01/P/44/2014 de fecha 4 de marzo de 2014, el Instituto Federal de Telecomunicaciones (el "Instituto") autorizó la modificación de la Condición 8 "Vigencia" de las concesiones señaladas en los numerales 1 a 25 de la tabla anterior, a efecto de establecer que las mismas podrían prorrogarse a juicio del Instituto, en términos de la legislación aplicable.

ii) **Modificaciones de las Concesiones.** Como ya se señaló, las Concesiones fueron otorgadas originalmente a las empresas Telefonía Inalámbrica del Norte, S.A. de C.V., Avantel Servicios Locales, S.A. y Alestra, S. de R.L. de C.V.; sin embargo, dichas Concesiones fueron objeto de diversas modificaciones, para quedar de la siguiente forma:

1. **Telefonía Inalámbrica del Norte, S.A. de C.V.:**

   a) **Cambio de denominación social.** El 25 de marzo de 1999, la Dirección General de Política de Telecomunicaciones de la Secretaría, autorizó el cambio de denominación social de la empresa Telefonía Inalámbrica del Norte, S.A. de C.V. por el de Axtel, S.A. de C.V.

   b) **Cambio de régimen social.** El 22 de enero de 2013, la Dirección general de Política de Telecomunicaciones y Radiodifusión de la Secretaría autorizó a Axtel, S.A. de C.V. el cambio de régimen social para quedar como Axtel, S.A.B. de C.V.

2. **Avantel Servicios Locales, S.A.:**

   a) **Cambio de denominación social.** Mediante oficio 112.101.-2531 de fecha 13 de junio de 2005, la Dirección General de Política de Telecomunicaciones de la Secretaría autorizó el cambio de denominación social de la empresa Avantel Servicios Locales, S.A., para quedar como Avantel, S.A.

   b) **Cambio de régimen social.** Mediante instrumento público 54,365 de fecha 1 de febrero de 2006, posado ante la fe del Notario Público número Uno del Distrito Federal, ahora Ciudad de México, se hizo constar la transformación de Avantel como Sociedad Anónima en Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital Variable.

   c) **Cesión de Derechos.** El 7 de mayo de 2019, la Dirección General Adjunta del Registro Público de Telecomunicaciones, adscrita a la Unidad de Concesiones y Servicios del Instituto, inscribió en el Registro Público de Concesiones la constancia de inscripción número 034369, en la cual se hace constar la cesión de derechos y obligaciones de diversos los títulos de concesión en materia de telecomunicaciones, de los cuales era titular Avantel, S. de R.L. de C.V., derivado de una fusión por incorporación dentro del mismo grupo de control o agente económico a favor de Axtel, S.A.B. de C.V.

3. **Alestra, S. de R.L. de C.V.**

a) **Cesión de Derechos.** El 27 de junio de 2017, la Dirección General Adjunta del Registro Público de Telecomunicaciones, adscrita a la Unidad de Concesiones y Servicios del Instituto, inscribió en el Registro Público de Concesiones la constancia de inscripción número 018231, en la cual se hace constar la cesión de derechos y obligaciones de los títulos de concesión en materia de telecomunicaciones, de los cuales era titular Alestra, S. de R.L. de C.V., derivado de una fusión por incorporación dentro del mismo grupo de control o agente económico a favor de Axtel, S.A.B. de C.V.

II. **Primeras Solicitudes de Prórroga.** El 9 de enero de 2013, el representante legal del concesionario presentó ante la Secretaría, diversos escritos mediante los cuales solicitó la prórroga de vigencia de las concesiones marcadas con los numerales 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 26, 28, 29 y 30 de la Tabla del Antecedente I de la presente Resolución ("Primeras Solicitudes de Prórroga").

Adicionalmente, mediante oficios CFT/D03/USI/JU/1006/13, CFT/D03/USI/JU/0629/13, CFT/D03/USI/JU/1007/13, CFT/D03/USI/JU/1008/13, CFT/D03/USI/JU/1009/13, CFT/D03/USI/JU/1010/13, CFT/D03/USI/JU/1012/13, CFT/D03/USI/JU/1013/13, CFT/D03/USI/JU/1014/13, CFT/D03/USI/JU/1015/13, CFT/D03/USI/JU/1016/13 y CFT/D03/USI/JU/1017/13, notificados todos el 10 de julio de 2013, se requirió al concesionario el pago de derechos, señalado en el artículo 93 fracción III de la Ley Federal de Derechos vigente en ese momento; por lo que, el 31 de julio de 2013 dicho concesionario ingresó ante la Comisión, diversos escritos mediante los cuales remitió los pagos de derechos correspondientes al estudio de las Primeras Solicitudes de Prórroga.

III. **Segundas Solicitudes de Prórroga.** El 11 de enero de 2013, el representante legal del concesionario presentó ante la Secretaría, diversos escritos mediante los cuales solicitó la prórroga de vigencia de las concesiones marcadas con los numerales 1 al 9, 14, 15, 21 y 27 de la Tabla del Antecedente I de la presente Resolución (las "Segundas Solicitudes de Prórroga").

Aunado a lo anterior, mediante oficios CFT/D03/USI/JU/600/13, CFT/D03/USI/JU/599/13, notificados el 9 de mayo de 2013 y CFT/D03/USI/JU/1011/13, notificado el 10 de julio de 2013, se requirió al concesionario el pago de derechos, señalado en el artículo 93 fracción III de la Ley Federal de Derechos vigente en ese momento; por lo que, el 23 de mayo de 2013 y 31 de julio de 2013, respectivamente, el concesionario ingresó ante la Comisión diversos escritos mediante los cuales remitió los pagos de derechos correspondientes al estudio de las Segundas Solicitudes de Prórrogas de las Concesiones.

IV. **Terceras Solicitudes de Prórrogas.** El 4 de junio de 2013, el representante legal del concesionario presentó ante la Secretaría, diversos escritos mediante los cuales solicitó la prórroga de vigencia de las concesiones correspondientes a los numerales 16, 22, 23, 24 y 25 de la Tabla del Antecedente I de la presente Resolución ("Terceras Solicitudes de Prórroga"), (en conjunto con las Primeras Solicitudes de Prórroga y las Segundas Solicitudes de Prórroga, las "Solicitudes de Prórroga de las Concesiones").

Adicionalmente, mediante oficios CFT/D03/USI/JU/1121/13, CFT/D03/USI/JU/1120/13, CFT/D03/USI/JU/1119/13, CFT/D03/USI/JU/1123/13 y CFT/D03/USI/JU/1122/13, notificados todos el 5 de julio de 2013, se requirió al concesionario el pago de derechos, señalado en el artículo 93 fracción III de la Ley Federal de Derechos vigente en ese momento; por lo que, el 31 de julio de 2013, el concesionario ingresó ante la Comisión diversos escritos mediante los cuales remitió los pagos de derechos correspondientes al estudio de las Terceras Solicitudes de Prórroga.

V. **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*" (el "Decreto de Reforma Constitucional"), mediante el cual se creó el Instituto, como un órgano autónomo que tiene por objeto el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones.

VI. **Solicitud de Dictámenes de Cumplimiento de Obligaciones de las Concesiones.** La Dirección General de Redes de Telecomunicaciones y Servicios, adscrita a la Unidad de Servicios a la Industria, solicitó a la Unidad de Supervisión y Verificación ("USV"), diversos dictámenes de cumplimiento de obligaciones, respecto de las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones, mismos que se señalan a continuación:

Numeral correspondiente a la Tabla del Antecedente I	Oficio de Solicitud de Dictamen de Cumplimiento	Fecha de Notificación a la USV
1 al 9	CFT/D03/USI/DGB/3339/13	31-05-13
10	CFT/D03/USI/DGB/4912/13	07-08-13
11	CFT/D03/USI/DGB/4909/13	07-08-13
12	CFT/D03/USI/DGB/4913/13	07-08-13
13	CFT/D03/USI/DGB/4933/13	07-08-13
14	CFT/D03/USI/DGB/3226/13	31-05-13
15	CFT/D03/USI/DGB/3226/13	31-05-13
16	CFT/D03/USI/DGB/5437/13	15-08-13
17	CFT/D03/USI/DGB/4929/13	07-08-13
18	CFT/D03/USI/DGB/4927/13	07-08-13
19	CFT/D03/USI/DGB/4931/13	07-08-13

20	CFT/D03/USI/DGB/4925/13	07-08-13
21	CFT/D03/USI/DGB/3226/13	31-05-13
22	CFT/D03/USI/DGB/5439/13	15-08-13
23	CFT/D03/USI/DGB/4944/13	20-08-13
24	CFT/D03/USI/DGB/4942/13	20-08-13
25	CFT/D03/USI/DGB/4940/13	20-08-13
26	CFT/D03/USI/DGB/4923/13	07-08-13
27	CFT/D03/USI/DGB/4921/13	07-08-13
28	CFT/D03/USI/DGB/4919/13	07-08-13
29	CFT/D03/USI/DGB/4917/13	07-08-13
30	CFT/D03/USI/DGB/4915/13	07-08-13

Aunado a lo anterior, la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones adscrita a la Unidad de Concesiones y Servicios, mediante oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/1737/2017, notificado el 15 de septiembre de 2017, solicitó a la Unidad de Cumplimiento, informara si diversas concesiones, entre ellas, las Concesiones se encontraban al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones, con el objeto de continuar con los trámites relacionados con las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones.

VII. **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"), mismo que entró en vigor el 13 de agosto de 2014.

VIII. **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 7 de diciembre de 2018.

IX. **Otorgamiento de la Concesión Única para Uso Comercial.** El 29 de enero de 2016, el Instituto otorgó a Axtel, S.A.B. de C.V. una concesión única para uso comercial, con una vigencia de 30 (treinta) años contados a partir de su otorgamiento, para prestar cualquier servicio público de telecomunicaciones o radiodifusión técnicamente factible a nivel nacional. Lo anterior, fue resuelto por el Pleno del Instituto mediante Acuerdo P/IFT/111215/558 de fecha 11 de diciembre de 2015.

X. **Solicitud de opinión en materia de Competencia Económica.** Mediante los oficios IFT/223/UCS/DG-CTEL/2094/2016, notificado el 19 de septiembre de 2016 e IFT/223/UCS/DG-CTEL/0441/2018 (sic) notificado el 13 de marzo de 2019, la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, adscrita a la Unidad de Concesiones y Servicios, solicitó a la Dirección General de Concentraciones y Concesiones de la Unidad de Competencia Económica, la opinión en materia de

competencia económica respecto de las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones.

XI. **Solicitud de opinión a la Unidad de Espectro Radioeléctrico.** A través del oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/1736/2017 notificado el 18 de septiembre de 2017, la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones de la Unidad de Concesiones y Servicios, solicitó a la Unidad de Espectro Radioeléctrico su informe respecto a la viabilidad de las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones y, en su caso, los montos de las contraprestaciones que deberá cubrir Axtel, S.A.B. de C.V. por motivo de las prórrogas solicitadas, así como las condiciones técnico-operativas que buscaran evitar o minimizar el riesgo de interferencias perjudiciales.

XII. **Opinión en materia de Competencia Económica.** Con oficios IFT/226/UCE/DG-CCON/0422/2016, notificado el 18 de octubre de 2016 e IFT/226/UCE/255/2019, notificado el 5 de agosto de 2019, la Unidad de Competencia Económica, a través de la Dirección General de Concentraciones y Concesiones, emitió la opinión en materia de competencia económica respecto las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones, en sentido favorable.

XIII. **Dictámenes en materia de Cumplimiento de Obligaciones de las Concesiones.** La Unidad de Cumplimiento, a través de la Dirección General de Supervisión, remitió diversos dictámenes en materia de cumplimiento de obligaciones, respecto de las Concesiones, mismos que se detallan a continuación:

Numeral Tabla del Antecedente I	Oficio de Solicitud de Dictamen de Cumplimiento	Fecha de Notificación	Oficio Respuesta Unidad de Cumplimiento	Fecha de Notificación
1 al 9	CFT/D03/USI/DGB/3339/13	31-05-13	IFT/225/UC/DG-SUV/1113/2018	22-03-18
10	CFT/D03/USI/DGB/4912/13	07-08-13	IFT/225/UC/DG-SUV/1109/2018	22-03-18
11	CFT/D03/USI/DGB/4909/13	07-08-13		
12	CFT/D03/USI/DGB/4913/13	07-08-13		
13	CFT/D03/USI/DGB/4933/13	07-08-13	IFT/225/UC/DG-SUV/01733/2018	23-05-18
14	CFT/D03/USI/DGB/3226/13	31-05-13	IFT/225/UC/DG-SUV/01901/2018	28-05-18
15	CFT/D03/USI/DGB/3226/13	31-05-13		
16	CFT/D03/USI/DGB/5437/13	15-08-13	IFT/225/UC/DG-SUV/02029/2018	28-05-18
17	CFT/D03/USI/DGB/4929/13	07-08-13	IFT/225/UC/DG-SUV/01733/2018	23-05-18
18	CFT/D03/USI/DGB/4927/13	07-08-13		
19	CFT/D03/USI/DGB/4931/13	07-08-13		
20	CFT/D03/USI/DGB/4925/13	07-08-13		

21	CFT/D03/USI/DGB/3226/13	31-05-13	IFT/225/UC/DG-SUV/01901/2018	28-05-18
22	CFT/D03/USI/DGB/5439/13	15-08-13	IFT/225/UC/DG-SUV/02029/2018	28-05-18
23	CFT/D03/USI/DGB/4944/13	20-08-13	IFT/225/DG-SUV/3917/2018	26-09-18
24	CFT/D03/USI/DGB/4942/13	20-08-13		
25	CFT/D03/USI/DGB/4940/13	20-08-13		
26	CFT/D03/USI/DGB/4923/13	07-08-13	IFT/225/DG-SUV/03336/2019	23-08-19
27	CFT/D03/USI/DGB/4921/13	07-08-13		
28	CFT/D03/USI/DGB/4919/13	07-08-13		
29	CFT/D03/USI/DGB/4917/13	07-08-13		
30	CFT/D03/USI/DGB/4915/13	07-08-13		

XIV. **Opinión en materia de Espectro Radioeléctrico.** Mediante oficios IFT/222/UER/DG-PLES/332/2018, IFT/222/UER/DG-PLES/333/2018, IFT/222/UER/DG-PLES/334/2018 e IFT/22/UER/DG-PLES/335/2018, notificados todos el 7 de noviembre de 2018, la Unidad de Espectro Radioeléctrico, a través de la Dirección General de Planeación del Espectro, remitió los dictámenes de planificación espectral para las bandas de frecuencias: 10-10.68 GHz, 15.5-15.35 GHz, 21.2-23.6 GHz y 37-38.6 GHz, respectivamente, así como los dictámenes técnicos, en los que se establecen las medidas técnico-operativas correspondientes.

Asimismo, mediante oficio IFT/222/UER/DG-EERO/063/2019 notificado el 5 de agosto de 2019, la Dirección General de Economía del Espectro y Recursos Orbitales, adscrita a la Unidad de Espectro Radioeléctrico remitió el oficio 349-B-550 notificado el 29 de julio de 2019, emitido por la Unidad de Política de Ingresos No Tributarios de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (la "SHCP"), mismo que contiene la autorización de dicha Dependencia respecto del monto de contraprestación que deberá pagar Axtel, S.A.B. de C.V., por concepto de las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones.

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. Para tal efecto, tendrá 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 por los artículos 6o. y 7o. de la Constitución.

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 por los artículos 6o. y 7o. de la Constitución.

En ese sentido, corresponde al Instituto el otorgamiento de concesiones en materia de radiodifusión y telecomunicaciones. Por lo anterior, el Pleno del Instituto está facultado, conforme a lo establecido por los artículos15 fracciones IV y LVII y 17 fracción I de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (la "Ley"), el otorgamiento de concesiones, así como resolver respecto de las prórrogas, modificación o terminación de las mismas, e interpretar la Ley y demás disposiciones administrativas en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, en el ámbito de sus atribuciones.

El artículo 6 fracciones I, XVIII y XXXVIII del Estatuto Orgánico, establece como atribuciones del Pleno del Instituto, entre otras 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; interpretar, en su caso, la Ley y las disposiciones administrativas en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, en el ámbito de sus atribuciones, así como las demás que la Ley y otros ordenamientos le confieran.

Así, conforme a los artículos 32 y 33 fracción II 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 de cesión, modificación o prórroga de las concesiones en materia de telecomunicaciones para someterlas a consideración del Pleno.

En consecuencia, el Instituto está facultado para otorgar concesiones en materia de telecomunicaciones, así como resolver respecto de la prórroga, modificación o terminación de las mismas, de igual forma tiene a su cargo la regulación, promoción y supervisión de las telecomunicaciones; y la atribución 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. Asimismo, el Instituto se encuentra facultado para interpretar la Ley y las disposiciones administrativas en materia de

telecomunicaciones y radiodifusión, en el ámbito de sus atribuciones, por lo que el Pleno, como órgano máximo de gobierno y decisión del Instituto, se encuentra plenamente facultado para resolver las solicitudes de prórroga objeto de la presente Resolución.

Segundo. - Marco legal aplicable a las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones. La atención, trámite y resolución de los asuntos y procedimientos iniciados con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley, serán resueltos en los términos establecidos en el artículo Séptimo Transitorio del Decreto de Reforma Constitucional, el cual señala, entre otros aspectos, que en tanto se integraban los órganos constitucionales conforme a lo dispuesto en el artículo Sexto Transitorio de dicho Decreto, la Comisión continuaría en sus funciones, conforme al marco jurídico vigente en ese momento y si no se hubieren realizado las adecuaciones al marco jurídico previstas en el artículo Tercero Transitorio de dicho Decreto, a la fecha de integración del Instituto, éste ejercería sus atribuciones conforme a lo dispuesto por el mismo Decreto y, en lo que no se opusiera al mismo, en las leyes vigentes en materia de competencia económica, radiodifusión y telecomunicaciones.

Asimismo, el artículo Séptimo Transitorio del Decreto de Reforma Constitucional señala que los procedimientos iniciados con anterioridad a la integración del Instituto continuarían su trámite en términos de la legislación aplicable al momento de su inicio.

En concordancia con lo anterior y considerando que la Solicitud de Prórroga de las Concesiones se presentó previamente a la entrada en vigor del Decreto de Reforma Constitucional, la ley vigente al momento de la presentación de dicha solicitud era la hoy abrogada Ley Federal de Telecomunicaciones (la "LFT"). En ese sentido, la normatividad aplicable que establecía los requisitos de procedencia para el análisis de la misma se encuentra contenida en la propia LFT, específicamente en el artículo 19 del citado ordenamiento, el cual disponía lo siguiente:

> *"**Artículo 19.** Las concesiones sobre bandas de frecuencias se otorgarán por un plazo hasta de 20 años y podrán ser prorrogadas hasta por plazos iguales a los originalmente establecidos, a juicio de la Secretaría.*
>
> *Para el otorgamiento de las prórrogas será necesario que el concesionario hubiere cumplido con las condiciones previstas en la concesión que se pretenda prorrogar; lo solicite antes de que inicie la última quinta parte del plazo de la concesión, y acepte las nuevas condiciones que establezca la propia Secretaría de acuerdo a la presente Ley y demás disposiciones aplicables. La Secretaría resolverá lo conducente en un plazo no mayor a 180 días naturales."*

En este sentido, dicho artículo establecía que para el otorgamiento de prórrogas de concesiones de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico era necesario que el concesionario: i) hubiere cumplido con las condiciones previstas en la concesión que se pretendiera prorrogar; ii) lo solicitara antes de que iniciara la última quinta parte del plazo de vigencia de la concesión, y iii) aceptara las nuevas condiciones que al efecto se establecieran.

Por otra parte, el artículo Séptimo Transitorio del Decreto de Ley señala que sin perjuicio de lo establecido en la Ley y en la normatividad que al efecto emitiera el Instituto, las concesiones y permisos otorgados con anterioridad a la entrada en vigor del citado decreto, se mantendrían en los términos y condiciones consignados en los respectivos títulos, hasta su terminación.

En ese tenor, las Concesiones en su Condición 9, denominadas *"Legislación aplicable"* y *"Legislación, normatividad y disposiciones administrativas"*, establecen lo siguiente:

> *"**9. Legislación aplicable.** El uso, aprovechamiento y explotación de las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico objeto de la presente Concesión, deberá sujetarse a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a la Ley y las Leyes supletorias señaladas en el artículo 8 de la Ley, así como a los tratados internacionales, reglamentos, decretos, normas oficiales mexicanas, resoluciones, acuerdos, circulares y demás disposiciones administrativas que expida la Secretaría o la Comisión, así como a las condiciones establecidas en esta Concesión.*
>
> *(...)*
>
> *El Concesionario acepta que si los preceptos legales y las disposiciones administrativas a que se refiere el párrafo anterior y a las cuales queda sujeta esta Concesión, fueren derogados, modificados o adicionados, el Concesionario quedará sujeto a la nueva legislación y disposiciones administrativas, a partir de su entrada en vigor."*

> *"**9. Legislación, normatividad y disposiciones administrativas.** El uso, aprovechamiento y explotación de las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico objeto de la presente Concesión, deberá sujetarse a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a la Ley y las Leyes supletorias señaladas en el artículo 8 de la Ley, así como a los tratados internacionales, reglamentos, decretos, normas oficiales mexicanas, resoluciones, acuerdos, circulares y demás disposiciones administrativas que expida la Secretaría o la Comisión, así como a las condiciones establecidas en esta Concesión.*
>
> *El Concesionario acepta que si los preceptos legales y las disposiciones administrativas a que se refiere el párrafo anterior y a las cuales queda sujeta esta Concesión, fueren derogados, modificados o adicionados, el Concesionario quedará sujeto a la nueva legislación y disposiciones administrativas, a partir de su entrada en vigor."*

Finalmente, cabe destacar que para este tipo de solicitudes debía acatarse el requisito de procedencia establecido en el artículo 93 fracción III de la Ley Federal de Derechos vigente al momento de iniciar el trámite, mismo que establecía la obligación a cargo del solicitante de la prórroga de vigencia de la concesión en materia de telecomunicaciones que corresponda, de pagar los derechos por el trámite relativo al estudio de la misma.

Tercero. - Otorgamiento de Concesiones de Bandas de Frecuencias para uso Comercial. El artículo 10 fracción II de la LFT señalaba que el espectro para usos determinados eran aquellas bandas de frecuencias otorgadas mediante concesión y que podían ser utilizadas para los servicios que autorizara la Secretaría en el título correspondiente.

Asimismo, el artículo 11 fracción I del citado ordenamiento establecía que se requería concesión para usar, aprovechar o explotar una banda de frecuencias en el territorio nacional.

Por su parte, el artículo 3 fracción XIII de la Ley define a la concesión de espectro radioeléctrico como el acto administrativo mediante el cual el Instituto confiere el derecho para usar, aprovechar o explotar bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico, en los términos y modalidades establecidos en dicha Ley. Al respecto, el artículo 76 de la Ley establece una nueva clasificación para este tipo de concesiones de acuerdo a sus fines, entre las que destaca la concesión para uso comercial, que de acuerdo al artículo 76 fracción I, confiere el derecho a personas físicas y morales para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

Atendiendo a lo anterior, la prórroga de vigencia de las Concesiones debe otorgarse atendiendo a lo dispuesto por el nuevo régimen de concesionamiento previsto en la Ley, es decir, de concederse la misma, se otorgarían a Axtel, S.A.B. de C.V. 30 (treinta) concesiones para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

Cuarto. - Análisis de las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones. De conformidad con lo señalado el artículo 19 de la LFT y la Ley Federal de Derechos vigente al momento de presentar las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones, y como ya quedó señalado en el Considerando Segundo, los requisitos de procedencia que debe observar Axtel, S.A.B. de C.V. y que se verifican durante el análisis de las solicitudes de prórroga de las Concesiones, son los siguientes: i) que Axtel, S.A.B. de C.V. hubiere cumplido con las condiciones previstas en la concesión que se pretendiera prorrogar; ii) que lo solicitara antes de que iniciara la última quinta parte del plazo de vigencia de la concesión, y iii) que aceptara las nuevas condiciones que al efecto se establecieran.

Con respecto al primer requisito de procedencia, que señala que el concesionario hubiere cumplido con las condiciones previstas en la concesión que se pretendiera prorrogar, se señala que mediante los oficios señalados en el Antecedente VI de la presente Resolución, la Dirección General de Redes de Telecomunicaciones y Servicios, adscrita a la Unidad de Servicios a la Industria, así como la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, adscrita a la Unidad de Concesiones y Servicios solicitó a la Unidad de Supervisión y Verificación y a la Unidad de Cumplimiento, respectivamente, informara si Axtel, S.A.B. de C.V. se encontraba al corriente en el cumplimiento de las obligaciones derivadas de las Concesiones.

En respuesta a lo anterior, la Dirección General de Supervisión, adscrita a la Unidad de Cumplimiento del Instituto, emitió los oficios señalados en la siguiente tabla, respecto a las Concesiones que nos ocupan:

Numeral correspondiente Tabla del Antecedente I	Número de oficio Unidad de Cumplimiento	Fecha de notificación a la Unidad de Concesiones y Servicios
1 al 9	IFT/225/UC/DG-SUV/1113/2019	22-03-2018
10, 11, 12	IFT/225/UC/DG-SUV/1109/2018	22-03-2018
13, 17, 18, 19 y 20	IFT/225/UC/DG-SUV/01733/2018	23-05-2018
14, 15 y 21	IFT/225/UC/DG-SUV/01901/2018	28 -05-2018
16 y 22	IFT/225/UC/DG-SUV/02029/2018	28-05-2018
23, 24 y 25	IFT/225/UC/DG-SUV/3917/2018	26-09-2018
26 a 30	IFT/225/UC/DG-SUV/03336/2019	23-08-2019

En dichos oficios la Unidad de Cumplimiento del Instituto, concluyó que, a la fecha de la emisión de los citados oficios, Axtel, S.A.B. de C.V. se encontraba al corriente en la presentación de las obligaciones que tiene a su cargo, y que le son aplicables conforme a sus títulos de concesión, así como las demás disposiciones legales, reglamentarias y administrativas aplicables. Sin embargo, se precisa señalar que en el oficio IFT/225/UC/DG-SUV/01901/2018, notificado el 28 de mayo de 2018, la Dirección General de Supervisión advirtió que, derivado de la supervisión realizada al cumplimiento de obligaciones de Axtel, SA.B. de C.V., se encontró la presentación extemporánea de una de las obligaciones contenidas en los títulos de concesión objeto de dicho dictamen.

En ese sentido, el primer requisito de procedencia se tiene por acreditado. Lo anterior, con independencia del ejercicio de las acciones de supervisión, verificación y, en su caso, de tipo sancionatorio que pudieran corresponder por parte de este Instituto conforme a la Ley, por cumplimientos presentados de manera extemporánea.

Por lo que hace al segundo requisito de procedencia establecido por el artículo 19 de la LFT, relativo a que Axtel, S.A.B. de C.V. solicitara la prórroga antes del inicio de la última quinta parte de la vigencia de la concesión de que se trate, es decir, antes de los últimos 4 (cuatro) años de vigencia de la misma, este Instituto considera que el mismo se encuentra cumplido, en virtud de lo siguiente:

Numerales de la Tabla del Antecedente I	Fecha de otorgamiento de la concesión	Fecha de solicitud de prórroga	Inicio de la última quinta parte de la vigencia de la concesión
10, 11, 12,	1-04-1998	9-01-2013	1-04-2014
1,2,3,4,5,6,7,8,9		11-01-2013	
13,17,18,19 y 20	4-06-1998	9-01-2013	4-06-2014
14,15,21		11-01-2013	
16,22		4-06-2013	
23,24,25	28-09-1998	4-06-2013	28-09-2014
26,28,29,30	25-01-2000	9-01-2013	25-01-2016
27		11-01-2013	

De la tabla anterior se desprende que, las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones fueron ingresadas antes del inicio de la última quinta parte de la vigencia de la concesión correspondiente.

En cuanto al tercer requisito de procedencia establecido en el artículo 19 de la LFT, el cual establece que el concesionario deberá aceptar las nuevas condiciones que establezca el propio Instituto, se considera que tendrá que recabarse de Axtel, S.A.B. de C.V., su conformidad y total aceptación respecto de las nuevas condiciones que se establecerán en las concesiones que, en su caso, se otorguen, previamente a la entrega de dichos títulos.

En este sentido, se estima conveniente que en el supuesto de que en la presente Resolución se autorice la prórroga de vigencia de las Concesiones, éstas deberán estar sujetas a la condición suspensiva relativa a que Axtel, S.A.B. de C.V., acepte las nuevas condiciones de los títulos de concesión que correspondan. Para tal efecto, la Unidad de Concesiones y Servicios deberá someter a consideración del solicitante los proyectos de títulos de concesión antes referidos, con la finalidad de recabar su aceptación.

Lo anterior, en el entendido que, de no recibirse la aceptación lisa y llana de los títulos de concesión antes referidos, por parte de Axtel, S.A.B. de C.V., la prórroga de vigencia que, en su caso, se emita en la presente Resolución, respecto de las concesiones que correspondan, no surtirá efectos.

Por otro lado, es de señalar que Axtel, S.A.B. de C.V., presentó los comprobantes de pago de derechos correspondientes al estudio de las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones, conforme a lo dispuesto por el artículo 93 fracción III de la Ley Federal de Derechos vigente en su momento.

Quinto. - Cobro sobre el pago de derechos por diversos trámites ante la entrada en vigor de la Ley Federal de Derechos vigente. El 18 de noviembre de 2015 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el "*Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Federal de Derechos*", mismo que entró en vigor el 1° de enero de 2016. Por virtud de este decreto se derogó, entre otros rubros, la Sección Primera del Capítulo VIII del Título I denominada "Servicios de Telecomunicaciones" con los artículos 91, 93, 94, 94-A, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102 y 105 de la Ley Federal de Derechos. A la vez, ese mismo decreto adicionó, entre otros aspectos, el Capítulo IX del Título I denominado *"Del Instituto Federal de Telecomunicaciones"* que comprende los artículos 173, 173-A, 173-B, 174, 174-A, 174-B, 174-C, 174-D, 174-E, 174-F, 174-G, 174-H, 174-I, 174-J, 174-K, 174-L y 174-M.

Derivado de lo anterior, y en atención a lo establecido por el artículo 6o. del Código Fiscal de la Federación, se debe tener en cuenta que el hecho generador de los derechos derivados de la autorización de prórroga de vigencia se actualiza al momento de la emisión y notificación de la presente Resolución y que el artículo 93 de la Ley

Federal de Derechos, al haber sido derogado, no puede ser aplicado a los trámites de prórrogas de las Concesiones que nos ocupan.

En este sentido, la Ley Federal de Derechos vigente a partir del 1 de enero de 2016 estableció en su artículo 173 un nuevo sistema de cobro de derechos para los trámites relativos a las prórrogas de concesiones en materia de telecomunicaciones o radiodifusión que hagan uso del espectro radioeléctrico, señalando que en un único cobro va integrado el estudio y, en su caso, la autorización de la misma, situación distinta a la prevista en la Ley Federal de Derechos vigente hasta 2015, que establecía de manera diferenciada los cobros para el estudio y, en su caso, autorización.

No obstante lo anterior, al momento de iniciar los trámites que nos ocupan, únicamente se presentaron los pagos de derechos correspondientes al estudio de las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones. Sin embargo, si bien ahora procedería realizar el cobro por la autorización, en los casos que corresponda, este Instituto se encuentra imposibilitado para diferenciar el cobro que debiera corresponder a la autorización de las prórrogas de mérito, toda vez que como ya quedó señalado en el párrafo que antecede, actualmente se prevé un único pago por el estudio y, en su caso, la autorización respectiva. Finalmente, tratándose de disposiciones de carácter fiscal, se debe atender al principio de exacta aplicación de las mismas, por lo que no procede aplicar el cobro por la autorización de las prórrogas de vigencia de las Concesiones que nos ocupan, toda vez que dicho cobro no puede ser diferenciado.

Sexto. - Opiniones Técnicas respecto a las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones. Tal como quedó señalado en el Considerando Primero, el Instituto es la autoridad en materia de competencia económica de los sectores de radiodifusión y telecomunicaciones, por lo que:

i) **Primera solicitud de opinión en materia de Competencia Económica.** Mediante oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/2094/2016 notificado el 19 de septiembre de 2016, la Unidad de Concesiones y Servicios, a través de la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, solicitó opinión a la Unidad de Competencia Económica, respecto de, entre otras, las Concesiones señaladas en los numerales 1 a 25 de la Tabla del Antecedente I de la presente Resolución.

   En respuesta a lo anterior, mediante oficio IFT/226/UCE/DG-CCON/422/2016 notificado el 18 de octubre de 2016, la Dirección General de Concentraciones y Concesiones, adscrita a la Unidad de Competencia Económica del Instituto, emitió opinión respecto de, entre otras, las solicitudes de prórroga de las concesiones antes mencionadas, en la que manifestó, entre otros aspectos, lo siguiente:

   "(...)

   V. Opinión en materia de competencia de la Solicitud

Al amparo de los Títulos de Concesión objeto de las Solicitudes que se analizan, Axtel, Avantel, Alestra y G Tel comunicación proveen los servicios conocidos como enlaces de microondas punto a punto y punto a multipunto a través de frecuencias en las bandas de 10, 15 y 23 GHz.

Los análisis realizados en las bandas de frecuencias de 10, 15 y 23 GHz de forma individual y conjunta muestran que:

1. *Las participaciones del GIE del que forma parte Axtel, Avantel, Alestra y G Tel Comunicación en la banda de 10 GHz para las regiones 4, 6, y 9, corresponden respectivamente al 60 % en las dos primeras y a 75% en la última, El IHH en las regiones 4, 6 y 9 alcanza valores de 4,222. 4, 400 y 6,250 puntos respectivamente, de manera que hay indicios de un mercado altamente concentrado.*

2. *Excluyendo las regiones de la banda de 10 GHz señaladas en el numeral anterior, las participaciones del GIE del que forma parte Axtel, Avantel, Alestra y G Tel Comunicación no son sustanciales, pues para la banda de 10 GHz en las regiones 2, 3, 7 y 8 corresponden al 20% del total de espectro concesionado, mientras que en las regiones 1 y 5% alcanza el 40%. En la banda de 15 MHz alcanza un 40%, 23% en la banda de 23 GHz y 28.3% del espectro total concesionado en las tres bandas de 10, 15 y 23 GHz.*

3. *Se detecta la participación de competidores con capacidades importantes en la tenencia de espectro radioeléctrico. En las tres bandas analizadas (10, 15 y 23 GHz) el GIE del que forma parte Axtel, Avantel, Alestra y G Tel Comunicación compite en la provisión de enlaces de microondas con operadores como Telmex-América Móvil, el cual ha sido declarado agente económico preponderante en el sector de telecomunicaciones y Maxcom, que cuenta con una fuerte presencia comercial e importantes ingresos por la prestación de servicios de telecomunicaciones en el país, y*

4. *Con excepción de las regiones señaladas en el numeral 1, los índices de concentración calculados muestran niveles de concentración moderados.*

No obstante las participaciones del GIE del que forma parte Axtel, Avantel, Alestra y G Tel Comunicación en términos de la cantidad de espectro concesionado, dentro del expediente AVC-001-2015, el Instituto consideró que dicha situación, producto de la fusión entre Axtel-Avantel y Alestra, podía ser atenuada, teniendo en cuenta lo siguiente:[20]

> *'Los enlaces dedicados se pueden ofrecer a través de distintas tecnologías. En particular, los medios alámbricos y, principalmente la fibra óptica, muestran ventajas de transmisión.*
>
> *Competidores en la provisión de enlaces dedicados como Telmex y Grupo Televisa tienen una mayor cantidad de infraestructura, en particular en el despliegue de fibra óptica.*
>
> *Al respecto, la fibra óptica tiene como ventajas que es el medio de transmisión que permite el mayor ancho de banda, hasta 120 GHz y tiene las más altas tasas de transmisión, de más de 200 Gbps por canal. También experimenta los niveles más bajos de atenuación, por lo que las señales por fibra pueden alcanzar distancias de hasta 800 kilómetros sin necesitar regenerarlas, y es inmune a la interferencia electromagnética.*

---

[20] *"RESOLUCIÓN MEDIANTE LA CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES DETERMINA QUE LA CONCENTRACIÓN A LA QUE SE REFIERE EL AVISO QUE SE TRAMITA EN EL EXPEDIENTE AVC-001-2016 CUMPLE CON LOS INCISOS ESTABLECIDOS EN EL PRIMER PÁRRAFO DEL ARTÍCULO NOVENO TRANSITORIO DEL "DECRETO POR EL QUE SE EXPIDE 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"* págs. 37-38

La disponibilidad de espectro en las bandas 7, 10 y 15 GHz es de 615, 500 y 850, MHz, respectivamente.

La cantidad de espectro disponible no sería limitante en la implementación de licitaciones de espectro en dichas bandas en el corto o mediano plazo, lo que podría cambiar la estructura actual de tenencia de espectro.'

Por lo anterior, y con la información disponible, en caso de que se otorgue autorización para que Axtel, Avantel, Alestra y G Tel Comunicación continúen proveyendo los servicios autorizados en los Títulos de Concesión objeto de análisis, no se identifica que se generen efectos contrarios en el proceso de competencia y libre concurrencia en la provisión del servicio de enlaces de microondas en las zonas de cobertura involucradas en las Solicitudes.

Así, con base en la información disponible, no se identifican elementos que permitan concluir que la autorización de las prórrogas solicitadas por Axtel, Avantel, Alestra y G Tel Comunicación puedan tener efectos contrarios en el proceso de competencia y libre concurrencia en los mercados.

El análisis y opinión respecto de las Solicitudes se emiten en materia de competencia económica, sin prejuzgar sobre otras autorizaciones, requisitos u obligaciones que, en su caso, Axtel, Avantel, Alestra y G Tel Comunicación deban obtener de este Instituto u otra autoridad competente. Tampoco se prejuzga sobre violaciones a la Ley Federal de Competencia Económica, la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión u otros ordenamientos, en que pudiera haber incurrido, o pudiera incurrir Axtel, Avantel, Alestra y G Tel Comunicación.

Asimismo, se advierte que, conforme al artículo 114, párrafos segundo y tercero, de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, la presente opinión no prejuzga en definitiva respecto de si existe o no interés público en recuperar el espectro radioeléctrico concesionado ni sobre las condiciones que en su caso fije el Instituto, entre las que se incluiría el pago de una contraprestación."

ii) **Segunda solicitud de opinión en materia de Competencia Económica.** Mediante oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/0441/2018 (sic) notificado el 13 de marzo de 2019, la Unidad de Concesiones y Servicios, a través de la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, solicitó opinión a la Unidad de Competencia Económica, respecto de las solicitudes de prórroga de las concesiones señaladas en los numerales 25 a 30 de la Tabla del Antecedente I de la presente Resolución.

En respuesta a lo anterior, mediante oficio IFT/226/UCE/DG-CCON/255/2019 notificado el 5 de agosto de 2019, la Dirección General de Concentraciones y Concesiones, adscrita a la Unidad de Competencia Económica del Instituto, emitió opinión respecto de las solicitudes de prórroga de las concesiones señaladas en el párrafo anterior, en la que manifestó, entre otros aspectos, lo siguiente:

"(...)

V. Conclusiones

Al amparo de los títulos de concesión objeto de la Solicitud que se analiza, el GIE del Solicitante, a través de Avantel, provee los servicios de enlaces de microondas punto a punto a través de frecuencias en la Banda 38 GHz en las Regiones 1, 3, 4, 6 y 9.

Los análisis realizados en la Banda 38 GHz, y en las Bandas 7, 10, 15, 23 y 38 GHz de forma conjunta muestran que:

i. En la Banda 38 GHz la participación del GIE del Solicitante a nivel regional es de 33.33% (treinta y tres por ciento) en las Regiones 4, 6 y 9. En todas las Regiones el GIE del Solicitante compite con agentes económicos como AT&T y América Móvil, todos con participaciones simétricas.

ii. Si bien en las regiones 1, 2, 3, 5, 7 y 8, las participaciones de los distintos operadores son elevadas, entre 50% (cincuenta por ciento) y 100% (cien por ciento), no se prevén riesgos en el proceso de competencia y libre concurrencia, principalmente por las siguientes consideraciones:

a. En 1998, en la banda de 38 GHz, se licitaron sólo 3 (tres) bloques de 112 MHz en cada Región.

b. El 27 de noviembre de 2015, Operbes, S.A. de C.V. presentó una renuncia por motivo de la cual se dieron por terminados los títulos de concesión que tenía respecto a 112 MHz en cada una de las Regiones 1, 2, 3, 5, 7 y 8.

c. En las Regiones en donde las participaciones del GIE del Solicitante son mayores al 35% (treinta y cinco por ciento), existe espectro radioeléctrico disponible para la implementación de licitaciones en el corto o medianos plazos, lo que cambiaría la estructura actual de los mercados.

iii. Un análisis conjunto de las Bandas de 7, 10, 15, 23 y 38 GHz muestra que el GIE del Solicitante se ubica en la primera posición, a nivel regional y nacional, en lo que se refiere a la cantidad de espectro concesionado para la provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas; sin embargo, también revela la existencia de competidores importantes, como América Móvil, AT&T y Televisa, que cuentan con una presencia comercial sólida e importantes ingresos por la prestación de servicios de telecomunicaciones en el país. Por otro lado, los índices, de concentración calculados en este escenario agregado muestran niveles de concentración bajos.

Así, con base en la información disponible, no se identifican elementos que permitan concluir que la autorización de las prórrogas solicitadas por Avantel pueda tener efectos contrarios en el proceso de competencia y libre concurrencia en los mercados correspondientes.

Al análisis y opinión respecto de la Solicitud se emiten en materia de competencia económica, sin prejuzgar sobre otras autorizaciones, requisitos u obligaciones que, en su caso, el Solicitante deba obtener de este Instituto u otra autoridad competente. Tampoco se prejuzga sobre violaciones a la Ley Federal de Competencia Económica, la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión u otros ordenamientos, en que pudiera haber incurrido, o pudiera incurrir el Solicitante.

Asimismo, advierte que, conforme al artículo 114, párrafos segundo y tercero, de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, la presente opinión no prejuzga en definitiva respecto de si existe o no interés público en recuperar el espectro radioeléctrico concesionado ni sobre las condiciones que en su caso fije el Instituto entre las que se incluiría el pago de una contraprestación".

En ese sentido, las opiniones en materia de competencia económica consideran que no se identifican elementos que permitan concluir que la autorización de las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones, puedan tener efectos contrarios en el proceso de competencia y libre concurrencia.

Por otro lado, el Instituto debe considerar en su análisis lo previsto en la Ley con respecto al espectro radioeléctrico, que como bien del dominio público de la Nación, corresponde al Instituto administrar. 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 destacan la promoción de la cohesión social, regional o territorial y el uso eficaz del espectro y su protección.

En virtud de lo anterior, y como se señaló previamente, mediante oficio IFT/223/UCS-CTEL/1736/2017 notificado el 18 de septiembre de 2017, la Unidad de Concesiones y Servicios a través de la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, solicitó a la Unidad de Espectro Radioeléctrico, entre otras cosas, se informara sobre la viabilidad de las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones y, en su caso, las condiciones técnico-operativas que buscaran evitar o minimizar el riesgo de interferencias perjudiciales.

Al respecto, mediante oficios IFT/222/UER/DG-PLES/332/2018, IFT/222/UER/DG-PLES/333/2018, IFT/222/UER/DG-PLES/334/2018 e IFT/222/UER/DG-PLES/335/2018, todos notificados el 7 de noviembre de 2018, la Unidad de Espectro Radioeléctrico, por conducto de la Dirección General de Planeación del Espectro, remitió los dictámenes de planificación espectral DG-PLES/008-18, DG-PLES/007-18, DG-PLES/006/18, DG-PLES/023-18, DG-PLES/024-18, DG-PLES/022-18, DG-PLES/30-18 DG-PLES/013-18, DG-PLES/026-18, DG-PLES/036-18 y DG-PLES/042-18 así como los dictámenes técnicos solicitados, consistentes en lo siguiente:

i) Dictámenes DG-PLES/006/18, DG-PLES/007/18 y DG-PLES/008-18, correspondientes a las concesiones en la banda de frecuencias de 10 GHz.

> *"(...)*
>
> ***4. Acciones de Planificación***
>
> *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 planificación para servicios 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 soportada por sistemas de 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.

Particularmente, la banda de frecuencias 10-10.68 GHz es utilizada a nivel internacional para la prestación del servicio fijo. En consistencia con lo anterior, se han otorgado en nuestro país concesiones tanto para enlaces de microondas punto a multipunto, como para la prestación del servicio de provisión de enlaces de microondas punto a multipunto.

En otro orden de ideas, uno de los objetivos que persigue el sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT-R) es procurar el funcionamiento libre de interferencias de los diversos sistemas de radiocomunicaciones. En consecuencia, la UIT-R emitió la Recomendación UIT-R F.746-10 'Arreglos de radio frecuencias para sistemas del servicio fijo'[21], en donde se especifican diversas canalizaciones para sistemas inalámbricos del servicio fijo y se hace referencia a otras recomendaciones en las que se pueden encontrar canalizaciones específicas para una banda de frecuencias determinada. Tal es el caso de las Recomendaciones UIT-R F.747 y UIT-R F.1568 para la banda de 10 GHz, así como las recomendaciones UIT-R F.636 para la banda de 15 GHz, UIT-R F. 637 para la banda de 23 GHz.

En consecuencia, estas Recomendaciones de la UIT-R presentan alternativas de los arreglos de frecuencias para su utilización por sistemas inalámbricos del servicio fijo en aras de fomentar un uso armonizado a nivel internacional de las diferentes bandas atribuidas al servicio fijo, así como de minimizar las posibles interferencias perjudiciales entre dichos sistemas.

Adicionalmente, en diversas Recomendaciones e Informes de la UIT-R respecto al servicio fijo se indica que las bandas de frecuencias consideradas para la operación de radioenlaces del servicio fijo pueden ser empleadas por sistemas inalámbricos punto a punto y punto a multipunto, y que es una práctica común utilizar diversas tecnologías y diferentes anchos de banda de la frecuencia portadora. Así mismo, se reconoce que en diferentes gamas de frecuencias pueden funcionar simultáneamente varias aplicaciones con diversas características y capacidades de la señal de transmisión, lo que resulta ventajoso para aplicaciones de sistemas fijos digitales punto a punto y punto a multipunto.

Así, de conformidad con lo indicado en la Recomendación UIT-R F.747 'Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10,0-10,68 GHz' aplicable para la banda objeto del presente análisis, se observa lo siguiente:

(...)

---

[21] https://www.itu.int/rec/R-REC-F.746-10-201203-I/es

considerando

a) *que la gama de frecuencias 10,0-10,68 GHz está atribuida, directamente en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias o mediante Notas, a los servicios fijo y móvil;*

b) *que dicha gama resulta ventajosa para diversas aplicaciones de sistemas inalámbricos fijos digitales punto a punto o punto a multipunto;*

c) *que ya se utilizan mucho esos sistemas y que se espera utilizarlos cada vez más en el futuro;*

(...)

Derivado de lo anterior, se observa que los diferentes arreglos de frecuencias recomendados por la UIT-R para la banda de frecuencias de 10 GHz pueden ser empleados para sistemas de servicio fijo sin importar la aplicación específica, es decir punto a punto o punto a multipunto.

En este sentido, con base en las nuevas aplicaciones que han surgido en recientes años y en vista de la tendencia actual hacía una convergencia tecnológica, desde el punto de vista de planeación del espectro se recomienda que, en caso de que el Instituto otorgue la prórroga de vigencia del título de concesión, el nombre del servicio a prestar en esta banda de frecuencias se modifique por el de 'Provisión de capacidad para radioenlaces del servicio fijo'. En tal razón, se propone la siguiente definición:

Provisión de capacidad para radioenlaces del servicio fijo: *Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.*

Por otra parte, en lo que respecta a las labores en el ámbito internacional, durante la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de la UIT se analizan 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, las aplicaciones y las tecnologías existentes, nuevas y futuras. En este sentido, es pertinente señalar que la banda de frecuencias objeto del presente análisis no forma parte de los temas que se discutirán en las próximas conferencias de 2019 y 2023, por lo que dicha banda de frecuencias no ha sido considerada a nivel internacional para servicios distintos al servicio fijo y se prevé que esta tendencia continúe en el largo plazo.

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 10-10.68 GHz continúe siendo empleada por el servicio fijo, por lo que el uso solicitado es compatible con las acciones de planificación previstas para esta banda de frecuencias.

(...)".

Con base en las acciones de planificación descritas anteriormente para el rango de frecuencias analizado en el dictamen de planificación espectral realizado por la Unidad de Espectro Radioeléctrico, se emitió el siguiente dictamen:

"(...)

Dictamen

Con base en el análisis previo y desde el punto de vista de planeación del espectro, el uso solicitado dentro de la banda de frecuencias en cuestión se considera ***PROCEDENTE.***

Así mismo, en caso de que el Instituto considere procedente el otorgamiento de la prórroga, se recomienda que el servicio a prestar en esta banda de frecuencias se modifique por el de 'Provisión de capacidad para radioenlaces del servicio fijo'.

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

Condiciones y términos de uso de la banda de frecuencias:

Frecuencias de Operación*: Sin restricciones respecto a las frecuencias de operación contenidas en los títulos de concesión.*

Cobertura: *Sin restricciones respecto a la cobertura contenida en los títulos de concesión.*

Vigencia recomendada: *Sin restricciones respecto a la vigencia de los títulos de concesión.*

(...)".

ii) Dictámenes DG-PLES/022/18, DG-PLES/007/18 y DG-PLES/023-18, correspondientes a las concesiones en la banda de frecuencias de 15 GHz.

"(...)

4. Acciones de Planificación

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 ese 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 fijos se han acelerado rápidamente durante los últimos años en muchos países. Esta aceleración se debe, en gran parte, a la tendencia hacía 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 soportada por sistemas de 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.

Particularmente, la banda de frecuencias 14.5-15.35 GHz es utilizada a nivel internacional para la prestación del servicio fijo. En consistencia con lo anterior, se han otorgado en nuestro país concesiones en el segmento de frecuencias 14.5-15.35 GHz, tanto para enlaces de microondas punto a punto, como para la prestación del servicio de provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas punto a punto.

En otro orden de ideas, uno de los objetivos que persigue el sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT-R) es procurar el funcionamiento libre de interferencias de los diversos sistemas de radiocomunicaciones. En consecuencia, la UIT-R emitió la Recomendación UIT-R F. 746-10 'Arreglos de radio frecuencias para sistemas del servicio fijo'[22], en donde se especifican diversas canalizaciones para sistemas inalámbricos del servicio fijo y se hace referencia a otras recomendaciones en las que se pueden encontrar canalizaciones específicas para una banda de frecuencias determinada. Tal es el caso de la Recomendación UIT-R F. 636 para la banda de 15 GHz, así como las Recomendaciones UIT-R F. 385 para la banda de 7 GHz y UIT- R F. 637 para la banda de 23 GHz.

En consecuencia, estas Recomendaciones de la UIT-R presentan alternativas de los arreglos de frecuencias para su utilización por sistemas inalámbricos del servicio fijo en aras de fomentar un uso armonizado a nivel internacional de las diferentes bandas atribuidas al servicio fijo, así como de minimizar las posibles interferencias perjudiciales entre dichos sistemas.

Adicionalmente, en diversas Recomendaciones e Informes de la UIT-R respecto al servicio fijo se indica que las bandas de frecuencias consideradas para la operación de radioenlaces del servicio fijo pueden ser empleadas por sistemas inalámbricos punto a punto y punto a multipunto, y que es una práctica común utilizar diversas tecnologías y diferentes anchos de banda de la frecuencia portadora. Así mismo, se reconoce que en diferentes gamas de frecuencias pueden funcionar simultáneamente varias aplicaciones con diversas características y capacidades de la señal de transmisión, lo que resulta ventajoso para aplicaciones de sistemas fijos digitales punto a punto y punto a multipunto.

Así, de conformidad con lo indicado en la Recomendación UIT-R F.1519 'Orientaciones sobre disposiciones de frecuencias basadas en bloques de frecuencia para sistemas del servicio fijo' respecto a los arreglos de frecuencias de los sistemas del servicio fijo, se advierte lo siguiente:

> *(...)*
>
> *considerando*
>
> *a) que durante muchos años han estado desarrollándose planes de bandas de frecuencias para los sistemas de radioenlaces digitales punto a punto (P - P) que comportan exclusivamente disposiciones convencionales de canales;*
>
> *b) que las nuevas generaciones de sistemas incluyen los sistemas P-P, los punto a multipunto (P-MP) y los multipunto a multipunto (MP-MP). (SIC)*
>
> *(...)*

Derivado de lo anterior, se observa que los diferentes arreglos de frecuencias recomendados por la UIT-R para la banda de frecuencias de 15 GHz pueden ser empleados

[22] https://www.itu.int/rec/R-REC-F.746-10-201203/es

para sistemas de servicio fijo sin importar la aplicación específica, es decir punto a punto o punto a multipunto.

En este sentido, con base en las nuevas aplicaciones que han surgido en recientes años y en vista de la tendencia actual hacía una convergencia tecnológica, desde el punto de vista de planeación del espectro se recomienda que, en caso de que el Instituto otorgue la prórroga de vigencia del título de concesión, el nombre del servicio a prestar en esta banda de frecuencias se modifique por el de 'Provisión de capacidad para radioenlaces del servicio fijo'. En tal razón, se propone la siguiente definición:

(...)

Por otra parte, en lo que respecta a las labores en el ámbito internacional, durante la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de la UIT se analizan 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, las aplicaciones y las tecnologías existentes, nuevas y futuras. En este sentido, es pertinente señalar que la banda de frecuencias objeto del presente análisis no forma parte de los temas que se discutirán en las próximas conferencias de 2019 y 2023, por lo que dicha banda de frecuencias no ha sido considerada a nivel internacional para servicios distintos al servicio fijo y se prevé que está tendencia continúe en el largo plazo.

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 14.5 – 15.35 GHz continúe siendo empleada por el servicio fijo, por lo que el uso solicitado es compatible con las acciones de planificación previstas para esta banda de frecuencias.

(...)".

Con base en las acciones de planificación descritas anteriormente para el rango de frecuencias analizado en el dictamen de planificación espectral realizado por la Unidad de Espectro Radioeléctrico, se emitió el siguiente dictamen:

"(...) ***Dictamen***

Con base en el análisis previo y desde el punto de vista de planeación del espectro, el uso solicitado dentro de la banda de frecuencias en cuestión se considera ***PROCEDENTE.***

Así mismo, en caso de que el Instituto considere procedente el otorgamiento de la prórroga, se recomienda que el servicio a prestar en esta banda de frecuencias se modifique por el de 'Provisión de capacidad para radioenlaces del servicio fijo'

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

Condiciones y términos de uso de la banda de frecuencias:

Frecuencias de Operación*: Sin restricciones respecto a las frecuencias de operación contenidas en el título de concesión.*

Cobertura: *Sin restricciones respecto a la cobertura contenida en el título de concesión.*

Vigencia recomendada: *Sin restricciones respecto a la vigencia del título de concesión.*

(...)"

iii) Dictámenes DG-PLES/029-18, DG-PLES/030-18 Y DG-PLES/031-18, correspondientes a las concesiones en la banda de frecuencias de 23 GHz.

"(...)

4. Acciones de Planificación

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 ese 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 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 soportada por sistemas de 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.

Particularmente, la banda de frecuencias 21.2-23.6 GHz es utilizada a nivel internacional para la prestación del servicio fijo. En consistencia con lo anterior, se han otorgado en nuestro país concesiones en el segmento de frecuencias 21.2-23.6 GHz, tanto para enlaces de microondas punto a punto, como para la prestación del servicio de provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas punto a punto.

En otro orden de ideas, uno de los objetivos que persigue el sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT-R) es procurar el funcionamiento libre de interferencias de los diversos sistemas de radiocomunicaciones. En consecuencia, la UIT-R emitió la Recomendación UIT-R F. 746-10 'Arreglos de radio frecuencias para sistemas del servicio fijo'[23], en donde se especifican diversas canalizaciones para sistemas inalámbricos del servicio fijo y se hace referencia a otras recomendaciones en las que se pueden encontrar canalizaciones específicas para una banda de frecuencias determinada. Tal es el caso de la

[23] https://www.itu.int/rec/R-REC-F.746-10-201203/es

Recomendación UIT-R F. 637 para la banda de 23 GHz, así como las Recomendaciones UIT-R F. 385 para la banda de 7 GHz y UIT- R F. 636 para la banda de 15 GHz.

En consecuencia, estas Recomendaciones de la UIT-R presentan alternativas de los arreglos de frecuencias para su utilización por sistemas inalámbricos del servicio fijo en aras de fomentar un uso armonizado a nivel internacional de las diferentes bandas atribuidas al servicio fijo, así como de minimizar las posibles interferencias perjudiciales entre dichos sistemas.

Adicionalmente, en diversas Recomendaciones e Informes de la UIT-R respecto al servicio fijo se indica que las bandas de frecuencias consideradas para la operación de radioenlaces del servicio fijo pueden ser empleadas por sistemas inalámbricos punto a punto y punto a multipunto, y que es una práctica común utilizar diversas tecnologías y diferentes anchos de banda de la frecuencia portadora. Así mismo, se reconoce que en diferentes gamas de frecuencias pueden funcionar simultáneamente varias aplicaciones con diversas características y capacidades de la señal de transmisión, lo que resulta ventajoso para aplicaciones de sistemas fijos digitales punto a punto y punto a multipunto.

Así, de conformidad con lo indicado en la Recomendación UIT-R F.1519 'Orientaciones sobre disposiciones de frecuencias basadas en bloques de frecuencia para sistemas del servicio fijo' respecto a los arreglos de frecuencias de los sistemas del servicio fijo, se advierte lo siguiente:

> *(...)*
>
> *considerando*
>
> *a) que durante muchos años han estado desarrollándose planes de bandas de frecuencias para los sistemas de radioenlaces digitales punto apunto (P-P) que comportan exclusivamente disposiciones convencionales de canales;*
>
> *b) que las nuevas generaciones de sistemas incluyen los sistemas P-P, los punto a multipunto (P-MP) y los multipunto a multipunto (MP-MP);*
>
> *(...)*

Derivado de lo anterior, se observa que los diferentes arreglos de frecuencias recomendados por la UIT-R para la banda de frecuencias de 23 GHz pueden ser empleados para sistemas de servicio fijo sin importar la aplicación específica, es decir punto a punto o punto a multipunto.

En este sentido, con base en las nuevas aplicaciones que han surgido en recientes años y en vista de la tendencia actual hacía una convergencia tecnológica, desde el punto de vista de planeación del espectro se recomienda que, en caso de que el Instituto otorgue la prórroga de vigencia del título de concesión, el nombre del servicio a prestar en esta banda de frecuencias se modifique por el de 'Provisión de capacidad para radioenlaces del servicio fijo'. En tal razón, se propone la siguiente definición:

> ***Provisión de capacidad para radioenlaces del servicio fijo.** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.*

Por otra parte, en lo que respecta a las labores en el ámbito internacional, durante la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de la UIT se analizan 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, las aplicaciones y las tecnologías existentes, nuevas y futuras. En este sentido, es pertinente señalar que la banda de frecuencias objeto del presente análisis no forma parte de los temas que se discutirán en las próximas conferencias de 2019 y 2023, por lo que dicha banda de frecuencias no ha sido considerada a nivel internacional para servicios distintos al servicio fijo y se prevé que está tendencia continúe en el largo plazo.

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 21.2-23.6 GHz continúe siendo empleada por el servicio fijo, por lo que el uso solicitado es compatible con las acciones de planificación previstas para esta banda de frecuencias.

(...)"

Con base en las acciones de planificación descritas anteriormente para el rango de frecuencias analizado en el dictamen de planificación espectral realizado por la Unidad de Espectro Radioeléctrico, se emitió el siguiente dictamen:

"(...) ***Dictamen***

Con base en el análisis previo y desde el punto de vista de planeación del espectro, el uso solicitado dentro de la banda de frecuencias en cuestión se considera ***PROCEDENTE.***

Así mismo, en caso de que el Instituto considere procedente el otorgamiento de la prórroga, se recomienda que el servicio a prestar en esta banda de frecuencias se modifique por el de 'Provisión de capacidad para radioenlaces del servicio fijo'

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

Condiciones y términos de uso de la banda de frecuencias:

Frecuencias de Operación*: Sin restricciones respecto a las frecuencias de operación contenidas en el título de concesión.*

Cobertura: *Sin restricciones respecto a la cobertura contenida en el título de concesión.*

Vigencia recomendada: *Sin restricciones respecto a la vigencia del título de concesión.*

(...)"

iv) Dictamen DG-PLES/042-18, correspondiente a las concesiones de bandas de frecuencias de 38 GHz.

"(...)

4. Acciones de Planificación

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 ese 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 fijos se han acelerado rápidamente durante los últimos años en muchos países. Esta aceleración se debe, en gran parte, a la tendencia hacía 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 soportada por sistemas de 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.

Particularmente, la banda de frecuencias 37-39.5 GHz es utilizada a nivel internacional para la prestación del servicio fijo. En consistencia con lo anterior, se han otorgado en nuestro país concesiones en el segmento de frecuencias 37-38.6 GHz, tanto para enlaces de microondas punto a punto, como para la prestación del servicio de provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas punto a punto.

En otro orden de ideas, uno de los objetivos que persigue el sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT-R) es procurar el funcionamiento libre de interferencias de los diversos sistemas de radiocomunicaciones. En consecuencia, la UIT-R emitió la Recomendación UIT-R F. 746-10 'Arreglos de radio frecuencias para sistemas del servicio fijo'[24], en donde se especifican diversas canalizaciones para sistemas inalámbricos del servicio fijo y se hace referencia a otras recomendaciones en las que se pueden encontrar canalizaciones específicas para una banda de frecuencias determinada. Tal es el caso de las Recomendaciones UIT-R F. 749 y UIT –R F. 1498 para la banda de 38 GHz, así como las Recomendaciones UIT-R F. 385 para la banda de 7 GHz. UIT-R F. 636 para la banda de 15 GHz y UIT-R F. 637 para la banda de 23 GHz.

En consecuencia, estas Recomendaciones de la UIT-R presentan alternativas de los arreglos de frecuencias para su utilización por sistemas inalámbricos del servicio fijo en aras de fomentar un uso armonizado a nivel internacional de las diferentes bandas atribuidas al servicio fijo, así como de minimizar las posibles interferencias perjudiciales entre dichos sistemas.

---

[24] https://www.itu.int/rec/R-REC-F.746-10-201203/es

Adicionalmente, en diversas Recomendaciones e Informes de la UIT-R respecto al servicio fijo se indica que las bandas de frecuencias consideradas para la operación de radioenlaces del servicio fijo pueden ser empleadas por sistemas inalámbricos punto a punto y punto a multipunto, y que es una práctica común utilizar diversas tecnologías y diferentes anchos de banda de la frecuencia portadora. Así mismo, se reconoce que en diferentes gamas de frecuencias pueden funcionar simultáneamente varias aplicaciones con diversas características y capacidades de la señal de transmisión, lo que resulta ventajoso para aplicaciones de sistemas fijos digitales punto a punto y punto a multipunto.

Así, de conformidad con lo indicado en la Recomendación UIT-R F.1519 'Orientaciones sobre disposiciones de frecuencias basadas en bloques de frecuencia para sistemas del servicio fijo' respecto a los arreglos de frecuencias de los sistemas del servicio fijo, se advierte lo siguiente:

> *(...)*
>
> *considerando*
>
> *a) que durante muchos años han estado desarrollándose planes de bandas de frecuencias para los sistemas de radioenlaces digitales punto a punto (P-P) que comportan exclusivamente disposiciones convencionales de canales;*
>
> *b) que las nuevas generaciones de sistemas incluyen los sistemas P-P, los punto a multipunto (P-MP) y los multipunto a multipunto (MP-MP);*
>
> *(...)*

Derivado de lo anterior, se observa que los diferentes arreglos de frecuencias recomendados por la UIT-R para la banda de frecuencias de 38 GHz pueden ser empleados para sistemas de servicio fijo sin importar la aplicación específica, es decir punto a punto o punto a multipunto.

En este sentido, con base en las nuevas aplicaciones que han surgido en recientes años y en vista de la tendencia actual hacía una convergencia tecnológica, desde el punto de vista de planeación del espectro se recomienda que, en caso de que el Instituto otorgue la prórroga de vigencia del título de concesión, el nombre del servicio a prestar en esta banda de frecuencias sé modifique por el de 'Provisión de capacidad para radioenlaces del servicio fijo'. En tal razón, se propone la siguiente definición:

> ***Provisión de capacidad para radioenlaces del servicio fijo.*** *Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.*

Por otra parte, en lo que respecta a las labores en el ámbito internacional, durante la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (CMR) de la UIT se analizan 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, las aplicaciones y las tecnologías existentes, nuevas y futuras. En este sentido, es importante resaltar que la banda de 38 GHz, es objeto de estudio en el proceso preparatorio para la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones del 2019 (CMR-19) con la finalidad de comprobar la compatibilidad entre el servicio fijo y las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT, por sus siglas en inglés), es así que tanto la determinación de la

coexistencia entre servicios y la posible identificación de la banda para las IMT será hasta la CMR-19.

Adicionalmente, cabe mencionar que en los casos en los que la UIT-R identifica una banda de frecuencias como propicia para las IMT en una CMR, se ha observado que el proceso de estandarización, el desarrollo de tecnologías y la generación de economías de escala que pudieran existir para una banda de frecuencias conlleva un proceso que toma aproximadamente 4 años o más. Por tanto, sin prejuzgar alguna acción de planificación para la banda, se estima apropiado esperar a los resultados de la CMR-19 para tomar una definición del uso futuro de la banda de 38 GHz respecto a la inclusión de otras aplicaciones distintas a la del servicio fijo en la banda de frecuencias de 38 GHz.

No obstante lo anterior, los estudios siguen en curso y en el supuesto de que se compruebe que pueden coexistir el servicio fijo y las IMT en la misma banda de frecuencias, esto no impide la utilización de esta banda de frecuencias para el servicio fijo.

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 37-39.5 GHz continúe siendo empleada por el servicio fijo, por lo que el uso solicitado es compatible con las acciones de planificación previstas para esta banda de frecuencias.

(...)".

Con base en las acciones de planificación descritas anteriormente, para el rango de frecuencias analizado en el dictamen de planificación espectral realizado por la Unidad de Espectro Radioeléctrico, se emitió el siguiente dictamen:

"(...) ***Dictamen***

Con base en el análisis previo y desde el punto de vista de planeación del espectro, el uso solicitado dentro de la banda de frecuencias en cuestión se considera ***PROCEDENTE.***

Así mismo, en caso de que el Instituto considere procedente el otorgamiento de la prórroga, se recomienda que el servicio a prestar en esta banda de frecuencias se modifique por el de 'Provisión de capacidad para radioenlaces del servicio fijo'.

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

Condiciones y términos de uso de la banda de frecuencias:

Frecuencias de Operación: *Sin restricciones respecto a las frecuencias de operación contenidas en el título de concesión.*

Cobertura: *Sin restricciones respecto a la cobertura contenida en el título de concesión.*

Vigencia recomendada: *Sin restricciones respecto a la vigencia del título de concesión.*

(...)"

De lo anterior, se desprende que el sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones considera diversos arreglos de frecuencias para su utilización por sistemas inalámbricos del servicio fijo, con el objeto de fomentar el uso armonizado del espectro radioeléctrico. En dichos arreglos, se contempla la utilización de las bandas de frecuencias para la operación de radioenlaces fijos, tanto como por sistemas punto a punto, como por sistemas punto a multipunto, empleando diversas tecnologías y anchos de banda de las frecuencias portadoras.

Considerando lo anterior, y con la finalidad de maximizar el aprovechamiento de los recursos espectrales e impulsar la convergencia tecnológica, este Pleno considera que, de otorgarse la prórroga de vigencia de la Concesión, con independencia de la denominación del servicio originalmente concesionado y de la propuesta presentada por la Unidad de Espectro Radioeléctrico, el servicio a prestarse en el título de concesión que, en su caso, se otorgue se denomine: "Provisión de capacidad para radioenlaces fijos", definido como el servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe la información de cualquier naturaleza. Como se puede colegir, la definición ya no prevé la necesidad de especificar si la configuración del sistema es punto a punto o punto a multipunto.

Es así que, tomando en cuenta las acciones de planificación descritas anteriormente para el rango de frecuencias en análisis, los dictámenes de planificación espectral de la Unidad de Espectro Radioeléctrico consideran viable el otorgamiento de la prórroga de vigencia de las Concesiones.

En adición, adjunto a los oficios IFT/222/UER/DG-PLES/332/2018, IFT/222/UER/DG-PLES/333/2018, IFT/222/UER/DG-PLES/334/2018 e IFT/222/UER/DG-PLES/335/2018 antes señalados, la Unidad de Espectro Radioeléctrico remitió las condiciones técnicas de operación para el uso, aprovechamiento y explotación de las bandas de frecuencias objeto de las Concesiones.

Finalmente, en relación con la opinión técnica no vinculante de la Secretaría, referida por el artículo 28 de la Constitución para asuntos como las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones, debe considerarse que las mismas fueron presentadas previamente a la entrada en vigor del Decreto de Reforma Constitucional. Sin embargo, cabe señalar que el segundo párrafo del artículo Séptimo Transitorio del Decreto de Reforma Constitucional señala que, los procedimientos iniciados con anterioridad a la integración del Instituto, continuarían su trámite en términos de la legislación aplicable al momento de su inicio, misma que no contemplaba la emisión de la opinión técnica no vinculante de la Secretaría.

Noveno. - Contraprestación. Como ya quedó señalado en el Considerando Segundo, la normatividad aplicable a las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones está contenida en la LFT, la cual, en el artículo 19 establece, entre otros, el requisito de fijar nuevas

condiciones al concesionario, entre las que se encuentra fijar una contraprestación por el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico.

Por su parte, el artículo 14 del citado ordenamiento, señala lo siguiente:

> *"**Artículo 14.** Las concesiones sobre bandas de frecuencias del espectro para usos determinados se otorgarán mediante licitación pública. El Gobierno Federal tendrá derecho a recibir una contraprestación económica por el otorgamiento de la concesión correspondiente."*
>
> *(Énfasis añadido)*

En efecto, el otorgamiento de una prórroga de vigencia constituye un nuevo acto de otorgamiento de una concesión para el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, por un plazo determinado.

El espectro radioeléctrico constituye un recurso económico del Estado al que le son aplicables los principios contenidos en el artículo 134 de la Constitución, conjuntamente con los establecidos por los artículos 25, 26, 27 y 28 que conforman el capítulo económico de la Ley Fundamental, por lo que se otorga en concesión sólo a cambio de una contraprestación económica. En este sentido, al prorrogarse los títulos de concesión respectivos, el Estado tiene derecho a percibir una contraprestación por el uso, goce, aprovechamiento o explotación del bien de dominio público de la Federación al que se hace mención.

Ahora bien, las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones fueron presentadas previamente a la entrada en vigor del Decreto de Reforma Constitucional. Al respecto, el artículo Séptimo Transitorio de dicho Decreto establece, entre otros aspectos, que los procedimientos iniciados con anterioridad a la integración del Instituto continuarían su trámite en términos de la legislación aplicable al momento de su inicio.

Por lo anterior, corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la SHCP, en atención a lo señalado en los artículos 31 fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38 fracción XXII del Reglamento Interior de la SCHP; 10 y 12 de la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2019, a través de la Unidad de Política de Ingresos No Tributarios, fijar o modificar los aprovechamientos que se cobraran en el ejercicio fiscal correspondiente por el uso, goce, aprovechamiento o explotación de bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación, en congruencia con las políticas de la hacienda pública, económica y social del país.

En ese sentido, el Instituto, a través de la Unidad de Espectro Radioeléctrico, mediante los oficios IFT/222/UER/129/2018, IFT/222/UER/130/2018, IFT/222/UER/131/2018 y IFT/222/UER/132/2018, todos de fecha 3 de mayo de 2018, solicitó a la SHCP autorizar, entre otros, los montos de las contraprestaciones que deberá pagar Axtel, S.A.B. de C.V. por concepto de las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones, señalando lo siguiente:

I. Oficio IFT/222/UER/129/2018 de fecha 3 de mayo de 2018, correspondiente a las concesiones en la banda de frecuencias de 10 GHz, señaladas en los numerales 1 a 12, 23, 24, y 25 de la Tabla del Antecedente I de la presente Resolución.

"(...)

En este sentido, el presente oficio se centra en las solicitudes que requieren autorización por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Al respecto, es importante señalar que las bandas de frecuencia, la fecha de inicio y la de término de las concesiones contenidas en el oficio original, así como la fecha de solicitud de la prórroga, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Fechas relevantes de las concesiones con solicitud de prórroga.

Empresa	Banda	Fecha de inicio de la vigencia	Fecha de término de la vigencia	Fecha de Solicitud
AVANTEL	10210-10240/10560-10590; total: 60 MHz	01/04/1998	01//04/2018	**09/01/2013**
AVANTEL	10180-10210/10530-10560; total: 60 MHz	01/04/1998	01/04/2018	**09/01/2013**
AVANTEL	10210-10240/10560-10590; total: 60 MHz	01/04/1998	01/04/2018	**09/01/2013**
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	01/04/1998	01/04/2018	**11/01/2013**
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	01/04/1998	01/04/2018	**11/01/2013**
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	01/04/1998	01/04/2018	**11/01/2013**
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	01/04/1998	01/04/2018	**11/01/2013**
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	01/04/1998	01/04/2018	**11/01/2013**
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	01/04/1998	01/04/2018	**11/01/2013**
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	01/04/1998	01/04/2018	**11/01/2013**
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	01/04/1998	01/04/2018	**11/01/2013**
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	01/04/1998	01/04/2018	**11/01/2013**
AXTEL	10240-10270/10590-10620; total: 60 MHz	28/09/1998	28/09/2018	**04/06/2013**
AXTEL	10240-10270/10590-10620; total: 60 MHz	28/09/1998	28/09/2018	**04/06/2013**
AXTEL	10240-10270/10590-10620; total: 60 MHz	28/09/1998	28/09/2018	**04/06/2013**
(...)	(...)	(...)	(...)	**(...)**

I. Información de la Metodología de Cálculo de la Contraprestación

Le informo que, derivado del estudio de las solicitudes en comento, la Unidad a mi cargo realizó el cálculo del monto de contraprestación de los concesionarios ya citados.

Cabe mencionar que la metodología de cálculo de la contraprestación por concepto de solicitud de prórroga para la Banda de Frecuencia de 10 GHz es diferente con respecto al resto de las bandas que proporcionan el mismo tipo de servicio; esto es, la metodología es distinta al resto de las bandas debido a que el valor económico y la prospectiva financiera de dicha banda han venido disminuyendo desde hace 20 años. De igual forma, la valuación de la banda en comento parte de las Licitaciones 3 y 7 en torno a la 'Provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas punto a punto y punto a multipunto', que se llevaron a cabo entre 1997 y 1999, ya que existen muy pocas referencias internacionales que correspondan a las bandas o al servicio al que se refieren los citados títulos de concesión.

Al respecto, para realizar el cálculo de las contraprestaciones para la banda de 10 GHz se han considerado las Posturas Validas Más Altas (PVMAS) de la Licitación 7 de la banda de frecuencia de 7GHz. Consecutivamente, se obtendrá un Precio por MHz para cada una de las 9 Regiones Celulares para la banda de 10 GHz (la licitación de la banda de 10 GHz se realizó por segmento regional), el cual se calcula mediante el MHz/Pop de la banda de frecuencia ya mencionada, misma que tuvo una segmentación de concursos a nivel nacional. Por lo tanto, la metodología de Cálculo de contraprestación para la banda de 10 GHz se divide en dos partes. En la primera parte se calcula el MHz/Pop de la banda de 7GHz, mientras que, en la segunda parte se calcula el Precio por MHz regional para la banda de 10 GHz.

Por otra parte, para la actualización de cifras se utiliza la Población 2015 (Encuesta Intercensal del INEGI) y se actualiza el factor de Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) a marzo de 2018.

1.1 Similitudes entre las bandas de 7 y 10 GHz

Se eligió a la Banda de 7 GHz como referencia para el cálculo de las contraprestaciones correspondientes a la Banda de 10 GHz debido a que las propiedades técnicas y las condiciones económicas de ambas bandas son semejantes. A continuación, se realiza una breve descripción de las propiedades técnicas y económicas que permiten visualizar dicha similitud.

a) Propiedades técnicas

Propagación y Atenuación por Lluvia.

Una de las características intrínsecas del espectro radioeléctrico es la variación en la propagación de las ondas electromagnéticas con relación a la banda de frecuencias de que se trate. Para el caso de las frecuencias por debajo de 10 GHz, la distancia típica de un enlace fijo suele ser mayor a 30 km en condiciones regulares de terreno. Por su parte, para las bandas de frecuencias por arriba de 10 GHz, la propagación de la señal se va reduciendo mientras la frecuencia aumenta. Por ejemplo, el alcance teórico promedio de un enlace de 38 GHz es menor a 10 km.

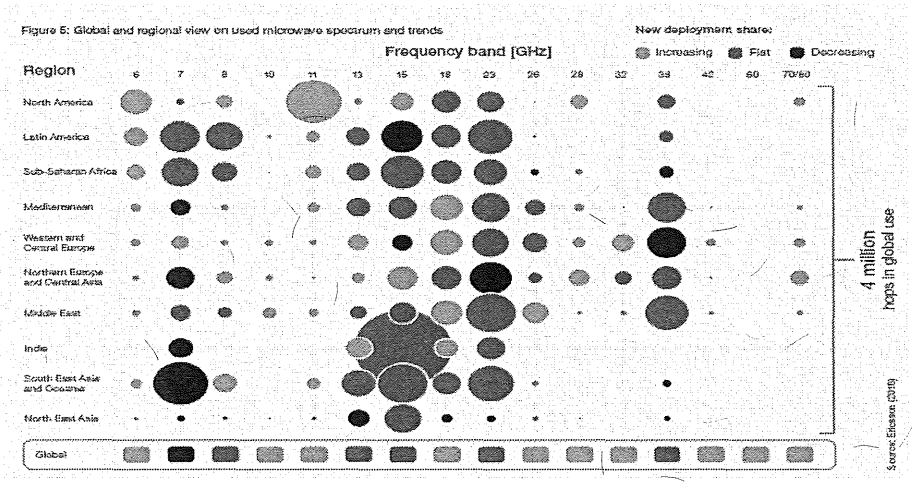
Adicional al hecho de que con el aumento de la frecuencia la longitud de onda se reduce, la principal razón de la disminución del alcance de los enlaces que operan en frecuencias altas, es la atenuación causada por los fenómenos meteorológicos, principalmente por precipitaciones. En ese sentido, las bandas de frecuencias que se encuentran por arriba de 10 GHz son más susceptibles a la lluvia; mientras que las frecuencias inferiores a 10 GHz son frecuencias que se ven afectadas por el desvanecimiento por multi-trayectoria.

De lo anterior, y desde el punto de vista de las características físicas intrínsecas de cada banda, puede inferirse que las bandas de 7 GHz y de 10 GHz pueden tener un grado similar de sustitución.

b) Factores Económicos

En comparativa internacional, se ha observado que el número de radioenlaces de la banda de 10 GHz es mucho menor que el del resto de las bandas de enlaces de microondas a nivel mundial (ver gráfica 1).

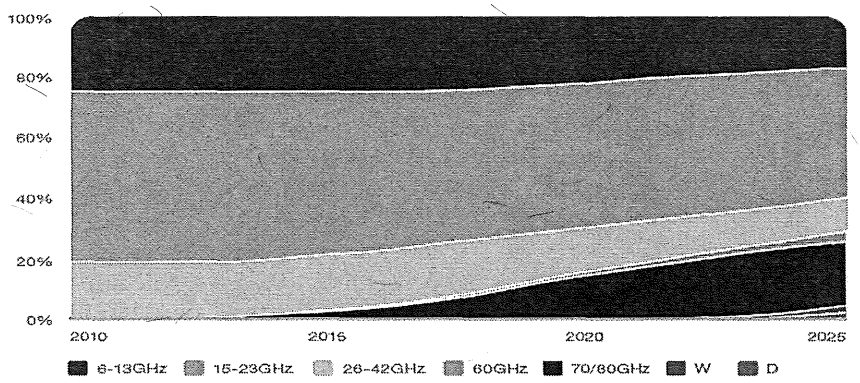
Gráfica 1: Uso mundial de los enlaces de microondas en el 2016



Fuente: Ericsson; 'Microwave Outlook, Trends and needs in the microwave Industry'; octubre 2016.

Desde el momento de la licitación nacional hasta la actualidad, las señales de mercado han determinado a nivel mundial que durante ese periodo los agentes económicos han mostrado mayor interés en las bandas de 15 a 37 GHz (para zonas urbanas), tal y como se puede ver en la Figura 1, mientras que las bandas debajo de los 10 GHz no han dado señales de crecimiento en su uso.

Figura 1: Tendencia de la participación de las frecuencias de enlaces de Microondas backhaul por rango del 2010 al 2025



Fuente: Ericsson; 'Microwave Outlook, Trends and needs in the microwave Industry'; octubre 2016.

Es por esto, que tomando en cuenta la demanda esperada de las bandas por debajo de los 10 GHz y las características técnicas descritas (propagación y atenuación de lluvia), se puede inferir que la banda de 10 GHz y la banda de 7 GHz pueden ser bandas sustitutas.

Considerando todo lo anterior, se propone valuar la banda de 10 GHz con base en los resultados que tuvo la banda de 7 GHz en la licitación de 1999.

*1.2 **Primera Parte de la Metodología de Cálculo de Contraprestación para la Banda de 10 GHz.***

Con base en lo anterior, se debe calcular el valor actual del MHz/Pop de la banda de frecuencia de 7 GHz. Para ello se realizan los siguientes pasos:

1) *Primero se actualiza el monto de la contraprestación de cada una de las sub-bandas que corresponden a la Banda de 7GHz a marzo 2018; para esto, se obtiene el MHz/Pop por sub-banda dividiendo la PVMA de cada sub-banda de la licitación entre el número de MHz concesionados por cada sub-banda entre la Población total de 1995 (cifra más cercana a los años en que se llevaron a cabo la licitación de referencia). Posteriormente, el valor de MHz/Pop se actualiza por el factor de INPC del periodo ya mencionado.*

2) *Consecutivamente, se multiplica el MHz/Pop actualizado por la Población del 2015 y por el número de MHz concesionados por cada sub-banda. De ésta forma, se obtiene el monto de la contraprestación actualizada por cada sub-banda de frecuencia tomando en cuenta los cambios respectivos en población a lo largo de 20 años.*

3) *Después, se realiza la suma de las contraprestaciones y de los MHz para todas las sub-bandas, resultando así el monto total de la contraprestación y los MHz concesionados de la banda de referencia ya mencionada. Adicionalmente, se divide la suma total de la contraprestación actualizada entre los MHz concesionados, dando como resultado el Precio por MHz.*

   Finalmente, se obtiene el MHz/pop de la Banda de 7 GHZ dividiendo el Precio por MHz entre la Población Total (Censo 2015).

*1.3 **Segunda Parte de la Metodología de Cálculo de Contraprestación para la Banda de 10 GHz.***

Para obtener el cálculo de Precio por MHz regional para la banda de frecuencia de 10 GHz, se realizan los siguientes pasos:

1) *Se realiza el mismo procedimiento que en 'La Primera Parte de Metodología de Cálculo' hasta el paso 2, considerado en este caso, las PVMAS de la Licitación 3: 'Provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas punto a punto y punto a multipunto' de la banda de frecuencia de 10 GHz. La única variable que cambia en el cálculo es la Población. En este sentido, la licitación se realizó por segmento regional, por lo que la Población será igual al número de habitantes por región. Resultando así, el monto de contraprestación por cada región.*

2) *Consecutivamente, se calcula el Factor de Variación (FV) el cual se interpreta como el aumento o la disminución porcentual del valor del MHz/Pop actualizado de una concesión de la banda de 10 GHz con respecto al promedio del MHz/Pop de todas las concesiones de la banda de 10 GHz.*

3) *Posteriormente, se obtiene el MHz/Pop por región. Para ello, primero se calcula el Promedio de FV por región para todos los segmentos de la banda de frecuencia de 10 GHz, y posteriormente, éste mismo se incorpora al Promedio del MHz/Pop obtenido en el paso 4 de la 'Primera Parte de la Metodología de Cálculo', haciendo que el valor de este mismo aumente o disminuye según sea el caso.*

4) *Finalmente, se obtiene el Precio del MHz regional multiplicando el Precio por MHz/pop regional por la Población regional (Censo 2015).*

Por lo anterior, los cálculos de las contraprestaciones derivados de las solicitudes de prórroga de los concesionarios ya citados se muestran en la siguiente Tabla:

Tabla 2. Pagos de Contraprestación

Empresa	Cobertura	Monto de la contraprestación (Pesos)
AVANTEL	Región 4	$3,879,090
AVANTEL	Región 6	$3,801,630
AVANTEL	Región 9	$14,431,724
AXTEL	Región 1	$1,545,149
AXTEL	Región 2	$70,731
AXTEL	Región 3	$1,343,497
AXTEL	Región 4	$3,879,090
AXTEL	Región 5	$790,417
AXTEL	Región 6	$3,801,630
AXTEL	Región 7	$675,821
AXTEL	Región 8	$411,812
AXTEL	Región 9	$14,431,724
AXTEL	Región 4	$3,879,090
AXTEL	Región 6	$3,801,630
AXTEL	Región 9	$14,431,724
(...)	(...)	(...)

(...)"

ii. Oficio IFT/222/UER/130/2018 de fecha 3 de mayo de 2018, correspondiente a las concesiones en la banda de frecuencias de 15 GHz, señaladas en los numerales 13, 14, 15 y 16 de la Tabla del Antecedente I.

"(...)

En este sentido, el presente oficio se centra en las solicitudes que requieren autorización por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Al respecto, es importante señalar que las bandas de frecuencia, la fecha de inicio y la de término de las concesiones contenidas en el oficio original, así como la fecha de solicitud de la prórroga, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Fechas relevantes de las concesiones con solicitud de prórroga.

Empresa	Banda	Fecha de inicio de la vigencia	Fecha de término de la vigencia	Fecha de Solicitud
AVANTEL	14732-14760/15047-15075; total: 56 MHz	04/06/1998	04/06/2018	09/01/2013
AXTEL	14648-14676/14963-14991; total: 56 MHz	04/06/1998	04/06/2018	11/01/2013
AXTEL	14676-14704/14963-14991; total: 56 MHz	04/06/1998	04/06/2018	11/01/2013
AXTEL	14704-14732/15019-15047; total: 56 MHz	04/06/1998	04/06/2018	04/06/2013

I. Información de la Metodología de Cálculo de la Contraprestación

Le informo que, derivado del estudio de las solicitudes en comento, la Unidad a mi cargo realizó el cálculo del monto de contraprestación de los concesionarios ya citados.

Cabe mencionar que la metodología de cálculo de la contraprestación por concepto de solicitud de prórroga para la Banda de Frecuencia de 15 GHz es diferente con respecto del resto de las bandas que proporcionan el mismo tipo de servicio. De igual forma, la valuación de la banda en comento parte de la Licitación 3 en torno a la 'Provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas punto a punto y punto a multipunto', que se llevó a cabo en 1997, ya que existen muy pocas referencias internacionales que correspondan a las bandas o al servicio al que se refieren los citados títulos de concesión.

Al respeto, para realizar el cálculo de las contraprestaciones para la banda de 15 GHZ se han considerado las Posturas Válidas Más Altas (PVMAS) de la Licitación 3 de la banda de frecuencia de 23 GHz. Consecutivamente, se obtendrá el Precio por MHz de la banda ya citada, misma que tuvo una segmentación de concursos a nivel nacional, para después obtener el MHz/Pop de la misma banda. Finalmente, se realiza el cálculo de la Contraprestación para la Banda de 15 GHz, utilizando el MHz/Pop obtenido en la Banda de 23 GHz.

Por otra parte, para la actualización de cifras se utiliza la Población 2015 (Encuesta Intercensal del INEGI) y se actualiza el facto de Índice Nacional de Precios al Consumidor (INCP) a marzo de 2018.

1.1 Similitudes entre las bandas de 15 y 23 GHz

Se eligió a la Banda de 23 GHz como referencia para el cálculo de las contraprestaciones correspondientes a la Banda de 15 GHz debido a que las propiedades técnicas y las condiciones económicas de ambas bandas son semejantes. A continuación, se realiza una breve descripción de las propiedades técnicas y económicas que permiten visualizar dicha similitud.

(...)

b) Factores Económicos

Por otra parte, el valor del MHz/Pop de la banda de 15 GHz que se obtuvo en la Licitación 3 presenta un valor anormal con respecto al valor obtenido por el resto de las bandas para el mismo uso considerando sus propiedades, particularmente con la banda que representa su sustituta más cercana, esto es, la banda de 23 GHz:

- *Cabe señalar que en México el diseño de la licitación de 1997 no se permitió la sustitución entre bandas, como sí fue el caso de la licitación del 2008 del Reino Unido.*
- *En este sentido, de no realizarse el ajuste a la banda de 15 GHz, su precio MHz/Pop quedaría fuera del rango establecido entre las bandas de 10 – 28 GHz de las licitaciones de ambos países (ver Tabla 2): esto es, 4 veces más que el promedio de los precios de dicho rango de bandas; con el ajuste, el MHz/Pop de la multicitada banda está sólo 20% por arriba del promedio.*

(...)

Por todo lo anteriormente señalado, en torno a las características técnicas y económicas las bandas 15 y 23 GHz, puede considerarse que ambas bandas tienen un grado similar de sustitución, y, por ende, un mismo valor de mercado.

Considerando todo lo anterior, se propone valuar la banda de 15 GHz con base en los resultados que tuvo la banda de 23 GHz en la licitación de 1997.

1.2 Metodología de Cálculo de Contraprestación para la Banda de 15 GHz.

Con base en lo anterior, se debe calcular el valor actual del MHz/Pop de la banda de frecuencia de 23 GHz. Para ello se realizan los siguientes pasos:

1) *Primero se actualiza el monto de la contraprestación de cada una de las sub-bandas que corresponden a la Banda de 23 GHz a marzo 2018; para esto, se obtiene el MHz/Pop por sub-banda dividiendo la PVMA de cada sub-banda de la licitación entre el número de MHz concesionados por cada sub-banda entre la Población total de 1995 (cifra más cercana a los años en que se llevaron a cabo la licitación de referencia). Posteriormente, el valor de MHz/Pop se actualiza por el factor de INPC del periodo ya mencionado.*

2) *Consecutivamente, se multiplica el MHz/Pop actualizado por la Población del 2015 y por el número de MHz concesionados por cada sub-banda. De ésta forma, se obtiene el monto de la contraprestación actualizada por cada sub-banda de frecuencia tomando en cuenta los cambios respectivos en población a lo largo de 20 años.*

3) *Después, se realiza la suma de las contraprestaciones y de los MHz para todas las sub-bandas, resultando así el monto total de la contraprestación y los MHz concesionados de la banda de referencia ya mencionada. Adicionalmente, se divide la suma total de la contraprestación actualizada entre los MHz concesionados, dando como resultado el Precio por MHz. Finalmente, se obtiene el MHz/pop de la Banda de 23 GHZ dividiendo el Precio por MHz entre la Población Total (Censo 2015).*

4) *Para obtener el cálculo de la Contraprestación para la banda de frecuencia de 15 GHz, se multiplica la Población Nacional (Censo 2015) por el MHz/Pop obtenido de la Banda de 23 GHz (paso anterior), por el número de MHz concesionados por cada concurso nacional de la banda de 15 GHz.*

Por lo anterior, los cálculos de las contraprestaciones derivados de las solicitudes de prórroga de los concesionarios ya citados se muestran en la siguiente Tabla:

Tabla 3. Pagos de Contraprestación

Empresa	Cobertura	Monto de la contraprestación (Pesos)
AVANTEL	Nacional	**$22,036,306**
AXTEL	Nacional	**$22,036,306**
AXTEL	Nacional	**$22,036,306**
AXTEL	Nacional	**$22,036,306**

(...)"

iii. Oficio IFT/222/UER/131/2018 de fecha 3 de mayo de 2018, correspondiente a las concesiones en la banda de frecuencias de 23 GHz, señaladas en los numerales 17 a 22 de la Tabla del Antecedente I de la presente Resolución.

"(...)

En este sentido, el presente oficio se centra en las solicitudes que requieren autorización por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Al respecto, es importante señalar que las bandas de frecuencia, la fecha de inicio y la de término de las concesiones contenidas en el oficio original, así como la fecha de solicitud de la prórroga, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Fechas relevantes de las concesiones con solicitud de prórroga.

Empresa	Banda	Fecha de inicio de la vigencia	Fecha de término de la vigencia	Fecha de Solicitud
AVANTEL	21339.5-21367.5/22571.5-22599.5; total: 56 MHz	04/06/1998	04/06/2018	**09/01/2013**
AVANTEL	21367.5-21395.5/22599.5-22627.5; total: 56 MHz	04/06/1998	04/06/2018	**09/01/2013**
AVANTEL	21395.5-21423.5/22627.5-22655.5; total: 56 MHz	04/06/1998	04/06/2018	**09/01/2013**
AVANTEL	22100-22150/23300-23350; total: 100 MHz	04/06/1998	04/06/2018	**09/01/2013**
AXTEL	22150-22200/23350-23400; total: 100 MHz	04/06/1998	04/06/2018	**11/01/2013**
AXTEL	21619.5-21647.5/22581.5-22879.5; total: 56 MHz	04/06/1998	04/06/2018	**04/06/2013**
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)

I. Información de la Metodología de Cálculo de la Contraprestación

Le informo que, derivado del estudio de las solicitudes en comento, la Unidad a mi cargo realizó el cálculo del monto de contraprestación de los concesionarios ya citados, mediante un análisis de los resultados en la subasta de la Licitación 3 (1997) denominada 'Provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas punto a punto y punto a multipunto', así como un factor de actualización obtenido con el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) a marzo del 2018.

En este sentido, se tomó en consideración la citada licitación debido a que es una referencia de mercado directa y que corresponde al servicio prestado por las concesiones que se proponen prorrogar. De igual forma, no existen referencias internacionales que correspondan a las bandas o al servicio al que se refieren los citados títulos de concesión.

Por lo tanto, para la actualización del cálculo del monto de contraprestación, se obtiene el MHz/Pop por sub-banda dividiendo la PVMA de cada sub-banda de la licitación entre el número de MHz concesionados por cada sub-banda entre la Población total de 1995, cifra más cercana a los años en que se llevó a cabo la licitación de referencia. Posteriormente, el valor de MHz/Pop se actualiza por el factor de INPC. Consecutivamente, se multiplica el MHz/Pop actualizado por la Población del 2015 (Encuesta Intercensal del INEGI) y por el número de MHz concesionados por cada sub-banda. De ésta forma, se obtiene el monto de la contraprestación actualizada por

cada sub-banda de frecuencia tomando en cuenta los cambios respectivos en población a lo largo de 20 años.

Por lo anterior, los cálculos de las contraprestaciones derivados de las solicitudes de prórroga de los concesionarios ya citados se muestran en la siguiente Tabla:

Tabla 2. Pagos de Contraprestación

Empresa	Cobertura	Monto de la contraprestación (Pesos)
AVANTEL	Nacional	**$27,570,077**
AVANTEL	Nacional	**$28,055,181**
AVANTEL	Nacional	**$27,004,122**
AVANTEL	Nacional	**$32,138,139**
AXTEL	Nacional	**$33,055,794**
AXTEL	Nacional	**$25,872,213**
(...)	(...)	(...)

(...)".

iv. Oficio IFT/222/UER/132/2018 de fecha 3 de mayo de 2018, correspondiente a las concesiones en la banda de frecuencias de 38 GHz, señaladas en los numerales 26, 27, 28, 29 y 30 de la Tabla del Antecedente I.

"(...)

En este sentido, el presente oficio se centra en las solicitudes que requieren autorización por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Al respecto, es importante señalar que las bandas de frecuencia, la fecha de inicio y la de término de las concesiones contenidas en el oficio original, así como la fecha de solicitud de la prórroga, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Fechas relevantes de las concesiones con solicitud de prórroga.

Empresa	Banda	Fecha de inicio de la vigencia	Fecha de término de la vigencia	Fecha de Solicitud
AVANTEL	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	25/01/2000	24/01/2020	**09/01/2013**
AVANTEL	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	25/01/2000	24/01/2020	**11/01/2013**
AVANTEL	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	25/01/2000	24/01/2020	**09/01/2013**
AVANTEL	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	25/01/2000	24/01/2020	**09/01/2013**
AVANTEL	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	25/01/2000	24/01/2020	**09/01/2013**

I. Información de la Metodología de Cálculo de la Contraprestación

Le informo que, derivado del estudio de las solicitudes en comento, la Unidad a mi cargo realizó el cálculo del monto de contraprestación de los concesionarios ya citados, mediante un análisis de los resultados en la subasta de la Licitación 6 (1999) denominada 'Provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas punto a punto', así como un

factor de actualización obtenido con el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) a marzo del 2018.

En este sentido, se tomó en consideración la citada licitación debido a que es una referencia de mercado directa y que corresponde al servicio prestado por las concesiones que se proponen prorrogar. De igual forma, no existen referencias internacionales que correspondan a las bandas o al servicio al que se refieren los citados títulos de concesión.

Por lo tanto, para la actualización del cálculo del monto de contraprestación, se obtiene el MHz/Pop por sub-banda dividiendo la PVMA de cada sub-banda de la licitación entre el número de MHz concesionados por cada sub-banda entre la Población total de 1995, cifra más cercana a los años en que se llevó a cabo la licitación de referencia. Posteriormente, el valor de MHz/Pop se actualiza por el factor de INPC. Consecutivamente, se multiplica el MHz/Pop actualizado por la Población del 2015 (Encuesta Intercensal del INEGI) y por el número de MHz concesionados por cada sub-banda. De ésta forma, se obtiene el monto de la contraprestación actualizada por cada sub-banda de frecuencia tomando en cuenta los cambios respectivos en población a lo largo de 20 años.

Por lo anterior, los cálculos de las contraprestaciones derivados de las solicitudes de prórroga de los concesionarios ya citados se muestran en la siguiente Tabla:

Tabla 2. Pagos de Contraprestación

Empresa	Cobertura	Monto de la contraprestación (Pesos)
AVANTEL	Región 1	**$154,825**
AVANTEL	Región 3	**$242,689**
AVANTEL	Región 4	**$4,018,698**
AVANTEL	Región 6	**$3,805,065**
AVANTEL	Región 9	**$37,269,427**

(...)".

Asimismo, mediante diverso IFT/222/UER/301/2019 de fecha 31 de octubre de 2018, la Unidad del Espectro Radioeléctrico remitió a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público alcance al oficio antes transcrito, y en el cual refirió lo siguiente:

"(...)

En alcance a los oficios IFT/222/UER/129/2018, IFT/222/UER/130/2018, IFT/222/UER/131/2018 e IFT/222/UER/132/2018, de fecha 03 de mayo de 2018, mediante los cuales se solicitó la autorización de los montos de contraprestación que deberán pagar diversas empresas por las prórrogas a sus títulos de concesión con una vigencia de 20 años, para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico en las bandas de 10 GHz, 15 GHz, 23 GHz y 38 GHz, para la prestación del servicio de provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas punto a punto a nivel nacional, me permito manifestar lo siguiente:

- *Las cifras fueron actualizadas con base en el último Índice Nacional de Precios al Consumidor disponible (septiembre 2018).*
- *Los montos fueron recalculados homologando el pago realizado por los participantes según cobertura (Región PCS y Nacional).*

Cabe mencionar que las solicitudes de prórrogas de las empresas referidas en el presente documento, iniciaron su proceso de trámite antes de la publicación del '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', publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de junio de 2013.

En ese sentido, el presente oficio se centra en las solicitudes que requieren autorización por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

En este orden de ideas, la metodología aplicable es la estipulada en los oficios de referencia, con los cambios siguientes:

- *Banda de 10 GHz:*

Para la Banda de 10 GHz no existe cambio alguno con relación a la metodología originalmente enviada en los oficios de referencia, por lo que únicamente se actualizan las cifras con base en el INCP de septiembre de 2018.

- *Banda de 15 GHz:*

Para la Banda de 15 GHz no existe cambio alguno con relación a la metodología originalmente enviada en los oficios de referencia, por lo que únicamente se actualizan las cifras con base en el INPC de septiembre 2018.

- *Banda de 23 GHz:*

En primera instancia, una vez obtenido los montos de la contraprestación por cada sub-banda de frecuencia enviados en los oficios de referencia, se actualizan las cifras con base en el INPC de septiembre 2018, sumando el total de cada sub-banda, dando como resultado: $731,325,031.00 pesos mexicanos.

En segunda instancia, dado que la banda de 23 GHz se encuentra concesionada con cobertura Nacional, para que los pagos sean homogéneos entre segmentos de banda, el monto en el párrafo anterior es dividido entre el número de MHz de todos los concursos concesionados (1,840), dando como resultado un precio por MHz de: $397,459.00 pesos ($731,325,031/1,840).

Por último, para obtener el monto de contraprestación que deberá pagar cada empresa, el precio por MHz es multiplicado por el número de MHz que tiene concesionado cada empresa.

- *Banda de 37 GHz:*

Para realizar el pago homogéneo de cada una de las Regiones PCS se realizan los pasos siguientes:

En primera instancia, una vez obtenidos los montos de contraprestación por cada sub-banda de frecuencia enviados en los oficios de referencia, se actualizan las cifras con base en el INPC de septiembre 2018, sumando el total de cada Región PCS, dando como resultado: $143,869,598.00 pesos. Además, debido a que en cada Región PCS no fueron asignados los mismos números de MHz, el monto de cada Región PCS es dividido entre el número de MHz para obtener el precio por MHz en cada una de las Regiones PCS.

Asimismo, se obtiene el porcentaje (%) que representa el monto total de cada región PCS con base en el total del país, dando los resultados siguientes:

Tabla 1. Montos por Región PCS

Región PCS	Monto ofertado por Región PCS (pesos a septiembre 2018) (a)	Número de MHz Concesionados (b)	Monto por MHz por Región PCS (pesos; a/b)	Porcentaje de la Región PCS con relación al total
1	$469,153	336	$1,396	0%
2	$498,966	224	$2,228	1%
3	$735,397	336	$2,189	1%
4	$11,819,021	336	$35,176	8%
5	$609,681	224	$2,722	1%
6	$10,671,203	336	$31,760	7%
7	$1,593,278	336	$4,742	1%
8	$1,217,363	224	$5,435	1%
9	$116,255,538	336	$345,999	80%
TOTAL	$143,869,598		$431,645	100%

**Si el porcentaje que representa la Región PCS es multiplicado por el monto total del país y dividido entre el número de MHz de esa Región, da como resultado el monto por MHz que se le asigna a cada región. A manera de ejemplo para la región 6: ($431,645*7%)/336 = $31,760.00*

Por último, para obtener el monto de contraprestación que deberá pagar cada empresa, el precio por MHz es multiplicado por el número de MHz por concurso que tiene concesionado cada empresa.

En este sentido, los pagos de contraprestación que deberán pagar las empresas son los siguientes:

Pagos de Contraprestación

- *Banda de 10 GHz*

Empresa	Banda	Cobertura	Monto de la contraprestación (Pesos)
AVANTEL	10210-10240/10560-10590; total: 60 MHz	Región 4	$3,908,649
AVANTEL	10180-10210/10530-10560; total: 60 MHz	Región 6	$3,644,948
AVANTEL	10210-10240/10560-10590; total: 60 MHz	Región 9	$14,541,693
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 1	$1,556,923
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 2	$71,270
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 3	$1,353,734
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 4	$3,908,649
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 5	$980,879
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 6	$3,644,948
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 7	$727,552
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 8	$331,416
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 9	$14,541,693
AXTEL	10240-10270/10590-10620; total: 60 MHz	Región 4	$3,908,649
AXTEL	10240-10270/10590-10620; total: 60 MHz	Región 6	$3,644,948
AXTEL	10240-10270/10590-10620; total: 60 MHz	Región 9	$14,541,693
(...)	(...)	(...)	(...)

- *Banda de 15 GHz*

Empresa	Banda	Cobertura	Monto de la contraprestación (Pesos)
AVANTEL	14732-14760/15047-15075; total: 56 MHz	Nacional	$ 22,351,891
AXTEL	14648-14676/14963-14991; total: 56 MHz	Nacional	$ 22,351,891
AXTEL	14676-14704/14991-15019; total: 56 MHz	Nacional	$ 22,351,891
AXTEL	14704-14732/15019-15047; total: 56 MHz	Nacional	$ 22,351,891

- *Banda de 23 GHz*

Empresa	Banda	Cobertura	Monto de la contraprestación (Pesos)
AVANTEL	21339.5-21367.5/22571.5-22599.5; total: 56 MHz	Nacional	$22,351,891
AVANTEL	21367.5-21395.5/22599.5-22627.5; total: 56 MHz	Nacional	$22,351,891
AVANTEL	21395.5-21423.5/22627.5-22655.5; total: 56 MHz	Nacional	$22,351,891
AVANTEL	22100-22150/23300-23350; total: 100 MHz	Nacional	$ 39,914,090
AXTEL	22150-22200/23350-23400; total: 100 MHz	Nacional	$ 39,914,090
AXTEL	21619.5-21647.5/22851.5-22879.5; total: 56 MHz	Nacional	$22,351,891
(...)	(...)	(...)	(...)

- *Banda de 38 GHz*

Empresa	SUB-Banda	Cobertura	Monto de la contraprestación (Pesos)
AVANTEL	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	Región 1	$157,041
AVANTEL	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	Región 3	$246,162
AVANTEL	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	Región 4	$3,956,226
AVANTEL	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	Región 6	$3,572,013
AVANTEL	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	Región 9	$38,914,662

(...)".

Posteriormente, mediante oficio mediante diverso IFT/222/UER/099/2019 de fecha 30 de mayo de 2019, la Unidad del Espectro Radioeléctrico refirió lo siguiente:

"(...)

- *Por otra parte, en alcance al oficio No. IFT/222/301/2018 de fecha 31 de octubre de 2018, mediante el cual esta Unidad de Espectro Radioeléctrico solicitó a la Unidad a su digno cargo, autorizara los montos de contraprestación que deberán pagar diversas empresas por las prórrogas a sus títulos de concesión con una vigencia de 20 años, para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico en las bandas de 10 GHz, 15 GHz, 23 GHz y 38 GHz, para la prestación del servicio de provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas punto a punto, se reitera la solicitud de autorización a los montos establecidos en el oficio de referencia.*

En este sentido, los montos mencionados se actualizan con base en el último Índice Nacional de Precios al Consumidor disponible (abril 2019), los cuales son los siguientes:

10 GHz

Empresa	Banda	Cobertura	Monto de la contraprestación (Pesos)
AVANTEL	10210-10240/10560-10590; total: 60 MHz	Región 4	$ 4,009,911
AVANTEL	10180-10210/10530-10560; total: 60 MHz	Región 6	$ 3,739,379
AVANTEL	10210-10240/10560-10590; total: 60 MHz	Región 9	$ 14,918,427
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 1	$ 1,597,259
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 2	$ 73,117
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 3	$ 1,388,806
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 4	$ 4,009,911
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 5	$ 1,006,291
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 6	$ 3,739,379
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 7	$ 746,401
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 8	$ 340,002
AXTEL	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	Región 9	$14,918,427
AXTEL	10240-10270/10590-10620; total: 60 MHz	Región 4	$ 4,009,911
AXTEL	10240-10270/10590-10620; total: 60 MHz	Región 6	$ 3,739,379
AXTEL	10240-10270/10590-10620; total: 60 MHz	Región 9	$ 14,918,427
(...)	(...)	(...)	(...)

15 GHz

Empresa	Banda	Cobertura	Monto de la contraprestación (Pesos)
AVANTEL	14732-14760/15047-15075; total: 56 MHz	Nacional	$ 22,930,583
AXTEL	14648-14676/14963-14991; total: 56 MHz	Nacional	$ 22,930,583
AXTEL	14676-14704/14991-15019; total: 56 MHz	Nacional	$ 22,930,583
AXTEL	14704-14732/15019-15047; total: 56 MHz	Nacional	$ 22,930,583

23 GHz

Empresa	Banda	Cobertura	Monto de la contraprestación (Pesos)
AVANTEL	21339.5-21367.5/22571.5-22599.5; total: 56 MHz	Nacional	$ 22,930,583
AVANTEL	21367.5-21395.5/22599.5-22627.5; total: 56 MHz	Nacional	$ 22,930,583
AVANTEL	21395.5-21423.5/22627.5-22655.5; total: 56 MHz	Nacional	$ 22,930,583
AVANTEL	22100-22150/23300-23350; total: 100 MHz	Nacional	$ 40,947,469

AXTEL	22150-22200/23350-23400; total: 100 MHz	Nacional	$	40,947,469
AXTEL	21619.5-21647.5/22851.5-22879.5; total: 56 MHz	Nacional	$	22,930,583
(...)	(...)	(...)		(...)

38 GHz

Empresa	SUB-Banda	Cobertura	Monto de la contraprestación (Pesos)	
AVANTEL	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	Región 1	$	161,112
AVANTEL	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	Región 3	$	252,544
AVANTEL	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	Región 4	$	4,058,787
AVANTEL	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	Región 6	$	3,664,613
AVANTEL	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	Región 9	$	39,923,484

Cabe mencionar que las solicitudes de prórrogas de las empresas referidas en el presente documento, iniciaron su proceso de trámite antes de la publicación del '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', publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de junio de 2013.

En ese sentido, el presente oficio se centra en las solicitudes que requieren autorización por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

(...)".

En respuesta a lo anterior, mediante oficio 349-B-550 de fecha 23 de julio de 2019, la Unidad de Política de Ingresos No Tributarios, adscrita a la Subsecretaría de Ingresos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, emitió autorización respecto del monto de la contraprestación propuesto por el Instituto, por concepto de las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones, en la cual refirió, entre otras cosas, lo siguiente:

"(...)

Me refiero a sus oficios no. IFT/222/UER/129/2018, IFT/222/UER/130/2018, IFT/222/UER/131/2018 e IFT/222/UER/132/2018 de fecha 3 de mayo de 2018, e IFT/222/UER/301/2018 de fecha 31 de octubre de 2018, así como al oficio IFT/222/UER/099/2019 de fecha 30 de mayo del presente año, mediante los cuales el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) solicita a esta Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), la autorización del monto de los aprovechamientos que deberán pagar diversas empresas, por concepto de la prórroga de vigencia por 20 años de distintas concesiones para usar, aprovechar y explotar espectro radioeléctrico en las bandas de frecuencias de 10 GHz, 15 GHz, 23 GHz y 38 GHz, para la prestación del servicio de provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces microondas punto a punto, cuyos importes se señalan en la tabla siguiente:

Tabla 1 – Monto de los aprovechamientos propuestos por el IFT

Banda de frecuencia	Empresa	Frecuencia	No. de MHz	Cobertura	Aprovechamiento (abril 2019)
10 GHz	Avantel, S. de R.L. de C.V.	10210-10240/10560-10590	60	Región 4	4,009,911
		10180-10210/10530-10560	60	Región 6	3,739,379
		10210-10240/10560-10590	60	Región 9	14,918,427
	Axtel, S.A.B. de C.V.	10150-10180/10500-10530	60	Región 1	1,597,259
		10150-10180/10500-10530	60	Región 2	73,117
		10150-10180/10500-10530	60	Región 3	1,388,806
		10150-10180/10500-10530	60	Región 4	4,009,911
		10150-10180/10500-10530	60	Región 5	1,006,291
		10150-10180/10500-10530	60	Región 6	3,739,379
		10150-10180/10500-10530	60	Región 7	746,401
		10150-10180/10500-10530	60	Región 8	340,002
		10150-10180/10500-10530	60	Región 9	14,918,427
		10240-10270/10590-10620	60	Región 4	4,009,911
		10240-10270/10590-10620	60	Región 6	3,739,379
		10240-10270/10590-10620	60	Región 9	14,918,427
	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
					(...)
15 GHz	Avantel, S. de R.L. de C.V.	14732-14760/15047-15075	56	Nacional	22,930,583
	Axtel, S.A.B. de C.V.	14648-14676/14963-14991	56	Nacional	22,930,583
		14676-14704/14991-15019	56	Nacional	22,930,583
		14704-14732/15019-15047	56	Nacional	22,930,583
23 GHz	Avantel, S. de R.L. de C.V.	21339.5-21367.5/22571.5-22599.5	56	Nacional	22,930,583
			56	Nacional	22,930,583
		21367.5-21395.5/22599.5-22627.5	56	Nacional	22,930,583
			1000	Nacional	40,947,469
		21395.5-21423.5/22627.5-22655.5			
		22100-22150/23300-23350			
	Axtel, S.A.B. de C.V.	22150-22200/23350-23400	100	Nacional	40,947,469
		21619.5-21647.5/22851.5-22879.5	56	Nacional	22,930,583
	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
38_GHz	Avantel, S. de R.L. de C.V.	37114-37170/38374-38430	112	Región 1	161,112
		37114-37170/38374-38430	112	Región 3	252,544
		37114-37170/38374-38430	112	Región 4	4,058,787
		37114-37170/38374-38430	112	Región 6	3,664,613
		37114-37170/38374-38430	112	Región 9	39,923,484
TOTAL					**412, 089,297**

ANTECEDENTES

El IFT utiliza como referencia de valor los resultados de las licitaciones realizadas en México entre 1997 y 1999 por la extinta Comisión Federal de Telecomunicaciones y las cuales se presentan a continuación:

a. *Licitación No. 7 (1999) de bandas de frecuencias de espectro radioeléctrico denominada 'Provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas punto a punto 7110-7725 MHz'.*

b. *Licitación No. 6 (1999) de bandas de frecuencias de espectro radioeléctrico denominada 'Provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas punto a punto 37.0-38.6 GHz'.*

c. *Licitación No. 3 (1997) de bandas de frecuencias de espectro radioeléctrico denominada 'Provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces de microondas punto a punto y punto a multipunto'.*

CONSIDERANDOS

Sobre la referencia de valor de las bandas de frecuencias

1. *Que el IFT utiliza como referencia de valor los montos pagados en la Licitaciones No. 3 (1997), No. 6 (1999) y No. 7 (1999), de bandas de frecuencias de espectro radioeléctrico para la provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces punto a punto y punto a multipunto, mismas que el IFT prevé prorrogar.*

2. *Que el IFT actualiza por inflación las referencias de valor con base en el Índice Nacional de Precios al Consumidor a abril de 2019.*

3. *Que el IFT, mediante el oficio IFT/222/UER/301/2018 de fecha 31 de octubre de 2018 homologa los aprovechamientos por tipo de banda y cobertura con lo cual se permite que aunque en las licitaciones de 1997 y 1999 las empresas hayan pagado montos diferentes, el aprovechamiento que se fije por concepto de otorgamiento de las prórrogas de concesión sea equivalente entre las empresas en tanto que se está concesionando el mismo bien, la misma cantidad de MHz e igual cobertura a las empresas.*

Disposiciones legales aplicables

4. *Que los concesionarios solicitaron la prórroga de las citadas concesiones antes de la publicación del 'Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6, 7, 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estaos Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones' (Decreto), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de junio de 2013; el cual establece en el segundo párrafo del artículo séptimo transitorio del Decreto que 'Los procedimientos iniciados con anterioridad a la integración de la Comisión Federal de Competencia Económica y del Instituto Federal de Telecomunicaciones continuarán su trámite ante estos órganos en términos de la legislación aplicable al momento de su inicio'.*

Nuevas condiciones aplicables con base en la Ley Federal de Telecomunicaciones (Abrogada)

5. *Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 19 de la Ley Federal de Telecomunicaciones (LFT), para el otorgamiento de las prórrogas de concesión será necesario que el concesionario '(...) hubiere cumplido con las condiciones previstas en la concesión que se pretenda prorrogar; lo solicite antes de que inicie la última quinta parte del plazo de la concesión, y acepte las nuevas condiciones que establezca la propia Secretaría de acuerdo a la presente Ley y demás disposiciones aplicables. La Secretaría resolverá lo conducente en un plazo no mayor a 180 días naturales'.*

6. *Que en términos de lo señalado por el artículo 18 de la LFT, se estableció que los títulos de concesión contendrán como mínimo las contraprestaciones que, en su*

caso, deberán cubrirse por el otorgamiento de la concesión, y demás obligaciones de los concesionarios.

Sobre contraprestaciones por la prórroga de concesiones

7. *Que el espectro radioeléctrico es un bien del dominio público cuyo uso, goce, aprovechamiento o explotación debe otorgarse con sujeción a los principios de eficiencia, eficacia y honradez, contenidos en el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, conjuntamente con lo establecido en el artículo 25, 26, 27 y 28 que conforman su capítulo económico.*

8. *Que el otorgamiento por prórroga de vigencia es un nuevo acto de otorgamiento de una concesión por un plazo determinado; y no implica la renuncia del Gobierno Federal al pago de una contraprestación, a la que legítimamente hubiere tenido derecho de haberse concesionado las bandas de frecuencias mediante un procedimiento de licitación para volver a obtener tales frecuencias pagando una contraprestación por el otorgamiento de las correspondientes.*

9. *Que el uso, goce, aprovechamiento o explotación de bienes de dominio público debe otorgarse en igualdad de condiciones a todos los concesionarios que se encuentren en las mismas circunstancias y, tratándose del espectro radioeléctrico, es posible establecer contraprestaciones en función del plazo de la concesión, las diferencias geográficas o de población, las características técnicas y ancho de banda, y el valor de mercado de cada banda de frecuencias, entre otros aspectos.*

Por lo anterior, sin que se prejuzgue sobre los aspectos que respecto a la prórroga de concesiones y, en su caso, de nuevas condiciones técnico-operativas que competen al IFT, y tomando en cuenta los considerandos anteriores como los criterios de eficiencia económica y saneamiento financiero a que hace referencia el artículo 10 de la Ley de Ingresos de la Federación 2019 y con fundamento en lo establecido en los artículos 25, 26, 27, 28 y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; Séptimo Transitorio del 'Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículo 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones'; así como lo señalado en el artículo 31, fracción XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 38, fracción XXII del Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; 10 y 12 de la Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2019; 3o. y 17-A del Código Fiscal de la Federación; esta Secretaría autoriza al IFT cobrar por concepto de la prórroga de diversas concesiones de espectro radioeléctrico para la provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces punto a punto y que suman un importe total de ***$412,089,297.00 (Cuatrocientos doce millones ochenta y nueve mil doscientos noventa y siete pesos 00/100 M.N.),*** *cifra actualizada a abril de 2019, y que se detallan por empresa y tipo de banda en la tabla 1 del presente oficio.*

Los aprovechamientos que se autorizan en el presente oficio sólo comprenden la prórroga de concesiones de espectro radioeléctrico para proporcionar el servicio provisión de capacidad para radioenlaces del servicio fijo (servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza), por lo que no se incluye la posibilidad de que se proporcionen servicios móviles.

El IFT deberá actualizar el monto de los aprovechamientos por inflación con base en el INPC más reciente disponible a la fecha de la entrega de los títulos de concesión que corresponda.

La obligación de pagar el monto de los aprovechamientos autorizados mediante el presente oficio deberá fijarse en los nuevos títulos de concesión que se emita en virtud del otorgamiento de las prórrogas de concesión, incorporando los montos del aprovechamiento a pagar.

El pago de los aprovechamientos debe realizarse en las oficinas autorizadas por esta Secretaría, en una sola exhibición y previo a la entrega de los títulos de concesión mediante la clave de entero que corresponda.

En el caso de que el Instituto Federal de Telecomunicaciones autorice cualquier cambio en las concesiones de las bandas de frecuencias antes mencionadas, que pueda involucrar un incremento en su valor, como lo puede ser por una extensión en el plazo, ampliaciones en la zona de cobertura, autorización de servicios adicionales, entre otros, deberá solicitar a esta Secretaría la opinión sobre el aprovechamiento adicional que se deba fijar. Esta disposición deberá estar incluida en los títulos de concesión que en su caso el IFT otorgue."

Derivado de lo anterior, mediante oficio IFT/222/UER/DG-EERO/063/2019 de fecha 5 de agosto de 2019, la Unidad de Espectro Radioeléctrico, por conducto de la Dirección General de Economía del Espectro y Recursos Orbitales, remitió a la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, adscrita a la Unidad de Concesiones y Servicios el oficio 349-B-550 antes citado.

Ahora bien, mediante correo electrónico institucional de fecha 7 de octubre de 2019, la Unidad de Espectro Radioeléctrico, a través de la Dirección General de Economía del Espectro y Recursos Orbitales, remitió la actualización de los montos actualizados por la SHCP, tomando en consideración el Índice Nacional de Precios al Consumidor del mes de agosto de 2019, mismos que se señalan a continuación:

"(...)

CONTRAPRESTACIONES ACTUALIZADAS						
Banda de Frecuencia	*Empresa*	*Cobertura*	*Segmento*	*Monto de Aprovechamiento (abril 2019)*	*Monto de la Aprovechamiento (pesos) (Agosto 2019)*	*Autorización/ Opinión*
10 GHz	*AVANTEL, S. de R.L. de C.V.*	*Región 4*	*10210-10240/10560-10590; total: 60 MHz*	*$4,009,911*	*$4,015,124*	*Autorización*
		Región 6	*10180-10210/10530-10560; total: 60 MHz*	*$3,739,379*	*$3,744,240*	*Autorización*
		Región 9	*10210-10240/10560-10590; total: 60 MHz*	*$14,918,427*	*$14,937,821*	*Autorización*
	AXTEL, S.A.B. de C.V.	*Región 1*	*10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz*	*$1,597,259*	*$1,599,335*	*Autorización*

		Región 2	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$73,117	$73,212	Autorización
		Región 3	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$1,388,806	$1,390,611	Autorización
		Región 4	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$4,009,911	$4,015,124	Autorización
		Región 5	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$1,006,291	$1,007,599	Autorización
		Región 6	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$3,739,379	$3,744,240	Autorización
		Región 7	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$746,401	$747,371	Autorización
		Región 8	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$340,002	$340,444	Autorización
		Región 9	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$14,918,427	$14,937,821	Autorización
		Región 4	10240-10270/10590-10620; total: 60 MHz	$4,009,911	$4,015,124	Autorización
		Región 6	10240-10270/10590-10620; total: 60 MHz	$3,739,379	$3,744,240	Autorización
		Región 9	10240-10270/10590-10620; total: 60 MHz	$14,918,427	$14,937,821	Autorización
	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
		(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
15 GHz	AVANTEL, S. de R.L. de C.V.	Nacional	14732-14760/15047-15075; total: 56 MHz	$22,930,583	$22,960,392	Autorización
	AXTEL, S.A.B. de C.V.	Nacional	14648-14676/14963-14991; total: 56 MHz	$22,930,583	$22,960,392	Autorización
		Nacional	14676-14704/14991-15019; total: 56 MHz	$22,930,583	$22,960,392	Autorización
		Nacional	14704-14732/15019-15047; total: 56 MHz	$22,930,583	$22,960,392	Autorización
23 GHz	AVANTEL, S. de R.L. de C.V.	Nacional	21339.5-21367.5/22571.5-22599.5; total: 56 MHz	$22,930,583	$22,960,392	Autorización
		Nacional	21367.5-21395.5/22599.5-22627.5; total: 56 MHz	$22,930,583	$22,960,392	Autorización
		Nacional	21395.5-21423.5/22627.5-22655.5; total: 56 MHz	$22,930,583	$22,960,392	Autorización
		Nacional	22100-22150/23300-23350; total: 100 MHz	$40,947,469	$41,000,701	Autorización
	AXTEL, S.A.B. de C.V.	Nacional	22150-22200/23350-23400; total: 100 MHz	$40,947,469	$41,000,701	Autorización
		Nacional	21619.5-21647.5/22851.5-22879.5; total: 56 MHz	$22,930,583	$22,960,392	Autorización
	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
38 GHz	AVANTEL, S. de R.L. de C.V.	Región 1	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	$161,112	$161,322	Autorización
		Región 3	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	$252,544	$252,872	Autorización
		Región 4	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	$4,058,787	$4,064,064	Autorización
		Región 6	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	$3,664,613	$3,669,377	Autorización
		Región 9	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	$39,923,484	$39,975,384	Autorización

(...)."

Con base en lo anterior, la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, adscrita a la Unidad de Concesiones y Servicios, concluyó que las Solicitudes de Prórroga de las Concesiones, cumplen con los requisitos establecidos en las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas aplicables en materia de telecomunicaciones, por lo que este Pleno considera procedente autorizar las prórrogas solicitadas, y como consecuencia otorgar 30 (treinta) concesiones para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, con las vigencias y coberturas que se indican más adelante en los Resolutivos respectivos.

Por lo anteriormente señalado, y con fundamento en los artículos 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; Tercero, y Séptimo Transitorios del "*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*", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de junio de 2013; Sexto y Séptimo Transitorios del "*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*", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de julio de 2014; 14 y 19 de la Ley Federal de Telecomunicaciones; 6 fracción IV, 15 fracciones IV y LVII, 16, 17 fracción I, 54, 75, 76 fracción I de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; 35 fracción I, 36, 38, 39 y 57 fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, y 1, 6 fracciones I, XVIII y XXXVIII, 32, 33 fracción II, del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, este órgano autónomo emite los siguientes:

RESOLUTIVOS

PRIMERO.- Se autoriza a Axtel, S.A.B. de C.V., la prórroga de la vigencia de las 30 (treinta) concesiones para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado, referidas en la Tabla del Antecedente I de la presente Resolución.

Para tal efecto, el Instituto Federal de Telecomunicaciones otorgará 30 (treinta) títulos de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, en favor de Axtel, S.A.B. de C.V., de conformidad con lo siguiente:

No.	Vigencia	Banda de frecuencias	Cobertura
1	20 (veinte) años, contados a partir del 2 de abril de 2018.	Bloque bajo: 10150 – 10180 MHz Bloque alto: 10500 – 10530 MHz Ancho de Banda: 60 MHz	Región 1 PCS, que comprende los Estados de Baja California, Baja California Sur y el Municipio de San Luis Río Colorado, Sonora.
2	20 (veinte) años, contados a partir del 2 de abril de 2018.	Bloque bajo: 10150 – 10180 MHz Bloque alto: 10500 – 10530 MHz Ancho de Banda: 60 MHz	Región 2 PCS, que comprende los Estados de Sinaloa y Sonora, excluyendo el Municipio de San Luis Río, Colorado, Sonora.
3	20 (veinte) años, contados a partir del 2 de abril de 2018.	Bloque bajo: 10150 – 10180 MHz Bloque alto: 10500 – 10530 MHz Ancho de Banda: 60 MHz	Región 3 PCS, que comprende los Estados de Chihuahua y Durango y los siguientes Municipios de

			Coahuila: Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.
4	20 (veinte) años, contados a partir del 2 de abril de 2018.	Bloque bajo: 10150 – 10180 MHz Bloque alto: 10500 – 10530 MHz Ancho de Banda: 60 MHz	Región 4 PCS, que comprende los Estados de Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila, excluyendo los Municipios de Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.
5	20 (veinte) años, contados a partir del 2 de abril de 2018.	Bloque bajo: 10150 – 10180 MHz Bloque alto: 10500 – 10530 MHz Ancho de Banda: 60 MHz	Región 5 PCS, que comprende los Estados de Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.
6	20 (veinte) años, contados a partir del 2 de abril de 2018.	Bloque bajo: 10150 – 10180 MHz Bloque alto: 10500 – 10530 MHz Ancho de Banda: 60 MHz	Región 6 PCS, que comprende los Estados de Colima, Michoacán, Nayarit y Jalisco, excluyendo los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla El Alto, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Díaz.
7	20 (veinte) años, contados a partir del 2 de abril de 2018.	Bloque bajo: 10150 – 10180 MHz Bloque alto: 10500 – 10530 MHz Ancho de Banda: 60 MHz	Región 7 PCS, que comprende los Estados de Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas, y los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla El Alto, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Díaz;
8	20 (veinte) años, contados a partir del 2 de abril de 2018.	Bloque bajo: 10150 – 10180 MHz Bloque alto: 10500 – 10530 MHz Ancho de Banda: 60 MHz	Región 8 PCS, que comprende los Estados de Guerrero, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala y Veracruz.
9	20 (veinte) años, contados a partir del 2 de abril de 2018.	Bloque bajo: 10150 – 10180 MHz Bloque alto: 10500 – 10530 MHz Ancho de Banda: 60 MHz	Región 9 PCS, que comprende los Estados de México, Hidalgo y Morelos y la Ciudad de México.
10	20 (veinte) años, contados a partir del 2 de abril de 2018.	Bloque bajo: 10210 – 10240 MHz Bloque alto: 10560 – 10590 MHz Ancho de Banda: 60 MHz	Región 4 PCS, que comprende los Estados Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila, excluyendo los Municipios de Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.
11	20 (veinte) años, contados a partir del 2 de abril de 2018.	Bloque bajo: 10180 – 10210 MHz Bloque alto: 10530 – 10560 MHz Ancho de Banda: 60 MHz	Región 6 PCS, que comprende los Estados de Colima, Michoacán, Nayarit y Jalisco, excluyendo los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla El Alto, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Díaz.
12	20 (veinte) años, contados a partir del 2 de abril de 2018.	Bloque bajo: 10210 - 10240 MHz Bloque alto: 10560 – 10590 MHz Ancho de banda: 60 MHz	Región 9 PCS, que comprende los Estados de México, Hidalgo y Morelos y la Ciudad de México.
13	20 (veinte) años, contados a partir del 5 de junio de 2018.	Bloque bajo: 14732 – 14760 MHz Bloque alto: 15047 – 15075 MHz Ancho de banda: 56 MHz	Nacional
14	20 (veinte) años, contados a partir del 5 de junio de 2018.	Bloque bajo:14676 -14704 MHz Bloque alto:14991 – 15019 MHz Ancho de banda: 56 MHz	Nacional
15	20 (veinte) años, contados a partir del 5 de junio de 2018.	Bloque bajo: 14648 – 14676 MHz Bloque alto:14963 – 14991 MHz Ancho de banda: 56 MHz	Nacional
16	20 (veinte) años, contados a partir del 5 de junio de 2018.	Bloque bajo: 14704 – 14732 MHz Bloque alto:15019 – 15047 MHz Ancho de banda: 56 MHz	Nacional
17	20 (veinte) años, contados a partir del 5 de junio de 2018.	Bloque bajo: 21367.5 - 21395.5 MHz Bloque alto:22599.5 - 22627.5 MHz Ancho de banda: 56 MHz	Nacional
18	20 (veinte) años, contados a partir del 5 de junio de 2018.	Bloque bajo: 21395.5 - 21423.5 MHz Bloque alto:22627.5 - 22655.5 MHz Ancho de banda: 56 MHz	Nacional
19	20 (veinte) años, contados a partir del 5 de junio de 2018.	Bloque bajo: 22100- 22150 MHz Bloque alto:23300 - 23350 MHz Ancho de banda: 100 MHz	Nacional
20	20 (veinte) años, contados a partir del 5 de junio de 2018.	Bloque bajo: 21339.5 - 21367.5 MHz Bloque alto:22571.5 - 22599.5 MHz Ancho de banda: 56 MHz	Nacional
21	20 (veinte) años, contados a partir del 5 de junio de 2018.	Bloque bajo: 22150 – 22200 MHz Bloque alto:23350 – 23400 MHz Ancho de banda: 100 MHz	Nacional

22	20 (veinte) años, contados a partir del 5 de junio de 2018.	Bloque bajo: 21619.5 - 21647.5 MHz Bloque alto:22851.5 - 22879.5 MHz Ancho de banda: 56 MHz	Nacional
23	20 (veinte) años, contados a partir del 29 de septiembre de 2018.	Bloque bajo: 10240 – 10270 MHz Bloque alto:10590 – 10620 MHz Ancho de banda: 60 MHz	Región 4 PCS, que comprende los Estados de Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila, excluyendo los Municipios de Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.
24	20 (veinte) años, contados a partir del 29 de septiembre de 2018.	Bloque bajo: 10240 – 10270 MHz Bloque alto:10590 – 10620 MHz Ancho de banda: 60 MHz	Región 6 PCS, que comprende los Estados de Colima, Michoacán, Nayarit y Jalisco, excluyendo los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla El Alto, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Díaz.
25	20 (veinte) años, contados a partir del 29 de septiembre de 2018.	Bloque bajo: 10240 – 10270 MHz Bloque alto:10590 – 10620 MHz Ancho de banda: 60 MHz	Región 9 PCS, que comprende los Estados de México, Hidalgo y Morelos y la Ciudad de México.
26	20 (veinte) años, contados a partir del 26 de enero de 2020.	Bloque bajo: 37114 – 37170 MHz Bloque alto:38374- 38430 MHz Ancho de banda: 112 MHz	Región 1 PCS, que comprende los Estados de Baja California, Baja California Sur y el Municipio de San Luis Río Colorado, Sonora.
27	20 (veinte) años, contados a partir del 26 de enero de 2020.	Bloque bajo: 37114 – 37170 MHz Bloque alto:38374 – 38430 MHz Ancho de banda: 112 MHz	Región 3 PCS, que comprende los Estados de Chihuahua y Durango y los siguientes Municipios de Coahuila: Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.
28	20 (veinte) años, contados a partir del 26 de enero de 2020.	Bloque bajo: 37114 - 37170 MHz Bloque alto:38374- 38430 MHz Ancho de banda: 112 MHz	Región 4 PCS, que comprende los Estados de Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila, excluyendo los Municipios de Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.
29	20 (veinte) años, contados a partir del 26 de enero de 2020.	Bloque bajo: 37114- 37170 MHz Bloque alto:38374- 38430 MHz Ancho de banda: 112 MHz	Región 6 PCS, que comprende los Estados de Colima, Michoacán, Nayarit y Jalisco, excluyendo los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla El Alto, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Díaz.
30	20 (veinte) años, contados a partir del 26 de enero de 2020.	Bloque bajo: 37114- 37170 MHz Bloque alto:38374- 38430 MHz Ancho de banda: 112 MHz	Región 9 PCS, que comprende los Estados de México, Hidalgo, Morelos y la Ciudad de México.

A fin de que el Instituto Federal de Telecomunicaciones expida los títulos de concesión señalados en el presente Resolutivo, Axtel, S.A.B. de C.V., deberá aceptar previamente y de manera expresa, las nuevas condiciones que al efecto se le establezcan y presentar los comprobantes de pago de la contraprestación correspondiente, de conformidad con lo dispuesto por los Resolutivos Tercero y Cuarto de la presente Resolución.

SEGUNDO.- Los títulos de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial a que se refiere el Resolutivo Primero, confieren a Axtel, S.A.B. de C.V., a partir de su inicio de vigencia, el derecho a prestar el servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, en las bandas de frecuencias y con las coberturas antes señaladas.

Dicho servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos será prestado por Axtel, S.A.B. de C.V., al amparo del título de concesión única para uso comercial del que dicho concesionario es titular.

TERCERO.- Se instruye a la Unidad de Concesiones y Servicios a hacer del conocimiento de Axtel, S.A.B. de C.V. el contenido de la presente Resolución, así como las nuevas condiciones establecidas en los proyectos de títulos de concesión a que se refiere el Resolutivo primero, mismos que forman parte integral de la presente Resolución, a efecto

de recabar de dicha empresa, en un plazo no mayor a 30 (treinta) días hábiles, contados a partir del día siguiente a aquél en que surta efectos la notificación respectiva, su aceptación expresa e indubitable de las nuevas condiciones.

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.- Axtel, S.A.B. de C.V. deberá presentar al Instituto Federal de Telecomunicaciones, dentro del plazo de 30 (treinta) días hábiles siguientes a la fecha en que hubiere presentado la aceptación señalada en el Resolutivo Tercero de la presente Resolución, los comprobantes de pago de los aprovechamientos por concepto de contraprestación autorizados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, consistentes en lo siguiente:

Cobertura	Segmento	Monto de la Aprovechamiento (pesos) (Agosto 2019)
Región 4	10210-10240/10560-10590; total: 60 MHz	$4,015,124
Región 6	10180-10210/10530-10560; total: 60 MHz	$3,744,240
Región 9	10210-10240/10560-10590; total: 60 MHz	$14,937,821
Región 1	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$1,599,335
Región 2	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$73,212
Región 3	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$1,390,611
Región 4	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$4,015,124
Región 5	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$1,007,599
Región 6	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$3,744,240
Región 7	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$747,371
Región 8	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$340,444
Región 9	10150-10180/10500-10530; total: 60 MHz	$14,937,821
Región 4	10240-10270/10590-10620; total: 60 MHz	$4,015,124
Región 6	10240-10270/10590-10620; total: 60 MHz	$3,744,240
Región 9	10240-10270/10590-10620; total: 60 MHz	$14,937,821
Nacional	14732-14760/15047-15075; total: 56 MHz	$22,960,392
Nacional	14648-14676/14963-14991; total: 56 MHz	$22,960,392
Nacional	14676-14704/14991-15019; total: 56 MHz	$22,960,392
Nacional	14704-14732/15019-15047; total: 56 MHz	$22,960,392
Nacional	21339.5-21367.5/22571.5-22599.5; total: 56 MHz	$22,960,392
Nacional	21367.5-21395.5/22599.5-22627.5; total: 56 MHz	$22,960,392
Nacional	21395.5-21423.5/22627.5-22655.5; total: 56 MHz	$22,960,392

Nacional	22100-22150/23300-23350; total: 100 MHz	$41,000,701
Nacional	22150-22200/23350-23400; total: 100 MHz	$41,000,701
Nacional	21619.5-21647.5/22851.5-22879.5; total: 56 MHz	$22,960,392
Región 1	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	$161,322
Región 3	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	$252,872
Región 4	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	$4,064,064
Región 6	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	$3,669,377
Región 9	37114-37170/38374-38430; total: 112 MHz	$39,975,384

Dichos montos se encuentran actualizados conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor del mes de agosto de 2019.

Los montos señalados en el presente Resolutivo deberán ser actualizados al momento del pago, tomando en cuenta el último Índice Nacional de Precios al Consumidor publicado en el Diario Oficial de la Federación, de conformidad con lo establecido por el artículo 17-A del Código Fiscal de la Federación.

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

QUINTO.- En caso de que no se reciba por parte de Axtel, S.A.B. de C.V., la aceptación referida en el Resolutivo Tercero, así como los comprobantes de pago de los aprovechamientos por concepto de contraprestación señalados en el Resolutivo Cuarto, dentro de los plazos establecidos, la presente Resolución quedará sin efectos y, en consecuencia, se tendrán por negadas las prórrogas de vigencia solicitadas respecto de las concesiones que correspondan.

En dicho caso, las bandas de frecuencias que le fueron asignadas revertirán a favor de la Nación, una vez concluidos los plazos referidos en el párrafo anterior o, en su caso, concluida la vigencia de las concesiones. Sin perjuicio de que el Instituto Federal de Telecomunicaciones pueda ejercer las atribuciones de verificación, supervisión y, en su caso, sanción que correspondan.

SEXTO.- Una vez satisfecho lo establecido en los Resolutivos Tercero y Cuarto, el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribirá los títulos de concesión que se otorguen con motivo de la presente Resolución.

SÉPTIMO.- Se instruye a la Unidad de Concesiones y Servicios a notificar a Axtel, S.A.B. de C.V. de ser el caso, los 30 (treinta) títulos de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, todos referidos en la presente Resolución.

OCTAVO.- Inscríbanse en el Registro Público de Concesiones los 30 (treinta) títulos de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial a que se refiere la presente Resolución, una vez que sean debidamente notificados al concesionario.

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

Gabriel Oswaldo Contreras Saldívar
Comisionado Presidente

Mario Germán Fromow Rangel
Comisionado

Adolfo Cuevas Teja
Comisionado

Javier Juárez Mojica
Comisionado

Arturo Robles Rovalo
Comisionado

Sóstenes Díaz González
Comisionado

Ramiro Camacho Castillo
Comisionado

La presente Resolución fue aprobada por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en su XXV Sesión Ordinaria celebrada el 16 de octubre de 2019, en lo general por unanimidad de votos de los Comisionados Gabriel Oswaldo Contreras Saldívar, Mario Germán Fromow Rangel, Adolfo Cuevas Teja, Javier Juárez Mojica, Arturo Robles Rovalo, Sóstenes Díaz González y Ramiro Camacho Castillo.

En lo particular, el Comisionado Adolfo Cuevas Teja manifiesta voto en contra de los Resolutivos Primero y Segundo, por lo que hace a no otorgar una concesión única.

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, mediante Acuerdo P/IFT/161019/515.

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 11 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 10150-10180 MHz, para el segmento de ida y 10500-10530 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 60 MHz, con cobertura en la Región 1, que comprende los Estados de Baja California y Baja California Sur y el Municipio de San Luis Río Colorado, Sonora, el cual fue otorgado el 1 de abril de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A. B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, Ciudad de México.

PROYECTO

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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 10150-10180 MHz;
   b) Bloque alto: 10500-10530 MHz;
   c) Ancho de banda: 60 MHz, divididos en dos bloques de 30 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 1 PCS, que comprende los Estados de Baja California, Baja California Sur y el Municipio de San Luis Río Colorado, Sonora.

PROYECTO

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 2 de abril de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace

fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.
En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para

que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

BORRADO

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

_____

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

_____

REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
ITU-R F.747-1	Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10.0-10.68 GHz.
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 11 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 10150-10180 MHz, para el segmento de ida y 10500-10530 MHz para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 60 MHz, con cobertura en la Región 2, que comprende los Estados de Sonora y Sinaloa, excluyendo el Municipio de San Luis Río Colorado, Sonora, el cual fue otorgado el 1 de abril de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

PROYECTO

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, Ciudad de México.

PROYECTO

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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 10150-10180 MHz;
   b) Bloque alto: 10500-10530 MHz;
   c) Ancho de banda: 60 MHz, divididos en dos bloques de 30 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 2 PCS, que comprende los Estados de Sinaloa y Sonora, excluyendo el Municipio de San Luis Río Colorado, Sonora.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 2 de abril de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No Interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No

interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para

que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROTEGIDO

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

PROYECTO

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

_____

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

_____

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
ITU-R F.747-1	Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10.0-10.68 GHz.
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 11 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 10150-10180 MHz, para el segmento de ida y 10500-10530 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 60 MHz, con cobertura en la Región 3, que comprende los Estados de Chihuahua y Durango y los siguientes Municipios de Coahuila: Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca, el cual fue otorgado el 1 de abril de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A. B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de ____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

PROYECTO

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 10150-10180 MHz;
   b) Bloque alto: 10500-10530 MHz;
   c) Ancho de banda: 60 MHz, divididos en dos bloques de 30 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 3 PCS, que comprende los Estados de Chihuahua y Durango y los siguientes Municipios de Coahuila: Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 2 de abril de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace

fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para

que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROYECTO

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción .
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
ITU-R F.747-1	Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10,0-10,68 GHz.
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROHIBIDO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 11 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 10150-10180 MHz, para el segmento de ida y 10500-10530 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 60 MHz, con cobertura en la Región 4, que comprende los Estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, excluyendo los Municipios de Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca, el cual fue otorgado el 1 de abril de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/___ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios con fecha _____ de ___, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de ____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

PROYECTO

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, Ciudad de México.

PROYECTO

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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

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, operación y explotación 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 el presente título.

En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 10150-10180 MHz;
   b) Bloque alto: 10500-10530 MHz;
   c) Ancho de banda: 60 MHz, divididos en dos bloques de 30 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 4 PCS, que comprende los Estados de Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila, excluyendo los Municipios de Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 2 de abril de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace

PROYECTO

fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los

PROYECTO

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para

que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROYECTO

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

PROYECTO

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

_____

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

_____

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
ITU-R F.747-1	Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10.0-10.68 GHz.
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 4 de junio de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 10240-10270 MHz, para el segmento de ida y 10590-10620 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 60 MHz, con cobertura en la Región 4, que comprende los Estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, excluyendo los Municipios de Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca, el cual fue otorgado el 28 de septiembre de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

PROYECTO

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 10240-10270 MHz;
   b) Bloque alto: 10590-10620 MHz;
   c) Ancho de banda: 60 MHz, divididos en dos bloques de 30 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 4 PCS, que comprende los Estados de Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila, excluyendo los Municipios de Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.

PROYECTO

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico**. La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 29 de septiembre de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No interferencias**. Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos

operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.
En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para

que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROYECTO

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

PROYECTO

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
ITU-R F.747-1	Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10.0-10.68 GHz.
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 9 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 10210-10240 MHz, para el segmento de ida, y 10560-10590 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 60 MHz, con cobertura en la Región 4, que comprende los Estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, excluyendo los Municipios de Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca, el cual fue otorgado el 1 de abril de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ___, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de ____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

PROYECTO

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, Ciudad de México.

PROYECTO

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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 10210-10240 MHz;
   b) Bloque alto: 10560-10590 MHz;
   c) Ancho de banda: 60 MHz, divididos en dos bloques de 30 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 4 PCS, que comprende los Estados de Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila, excluyendo los Municipios de Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.

PROYECTO

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 2 de abril de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No

interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para

PROYECTO

que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROYECTO

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PRUEBA

ANEXO II – RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
ITU-R F.747-1	Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10.0-10.68 GHz.
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 11 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 10150-10180 MHz, para el segmento de ida y 10500-10530 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 60 MHz, con cobertura en la Región 5, que comprende los Estados de Chiapas, Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán, el cual fue otorgado el 1 de abril de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

PROYECTO

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, Ciudad de México.

PROYECTO

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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 10150-10180 MHz;
   b) Bloque alto: 10500-10530 MHz;
   c) Ancho de banda: 60 MHz, divididos en dos bloques de 30 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 5 PCS, que comprende los Estados de Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 2 de abril de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace

PROYECTO

fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.
En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los

PROYECTO

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el

Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas

de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
ITU-R F.747-1	Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10.0-10.68 GHz.
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROD

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 11 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 10150-10180 MHz, para el segmento de ida y 10500-10530 MHz para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 60 MHz, con cobertura en la Región 6, que comprende los Estados de Nayarit, Colima, Jalisco y Michoacán, excepto los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla el Alto, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Diaz, el cual fue otorgado el 1 de abril de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A. B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de ____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del

PROYECTO

espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

PROYECTO

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 10150-10180 MHz;
   b) Bloque alto: 10500-10530 MHz;
   c) Ancho de banda: 60 MHz, divididos en dos bloques de 30 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 6 PCS, que comprende los Estados de Colima, Michoacán, Nayarit y Jalisco, excluyendo los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla el Alto, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Díaz.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 2 de abril de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

8.2. **Estudio de No interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

PROYECTO

8.3. **Interferencias perjudiciales.** En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.5. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.6. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter

de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

_____

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

_____

REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
ITU-R F.747-1	Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10.0-10.68 GHz.
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 4 de junio de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 10240-10270 MHz, para el segmento de ida y 10590-10620 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 60 MHz, con cobertura en la Región 6, que comprende los Estados de Nayarit, Colima, Jalisco y Michoacán, excepto los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla el Alto, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Diaz, el cual fue otorgado el 28 de septiembre de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/____/___ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ___, sometió a consideración de Axtel, S.A. B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de ____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de

su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

PROYECTO

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 10240-10270 MHz;
   b) Bloque alto: 10590-10620 MHz;
   c) Ancho de banda: 60 MHz, divididos en dos bloques de 30 MHz.

PROYECTO

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 6 PCS, que comprende los Estados de Colima, Michoacán, Nayarit y Jalisco, excluyendo los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla el Alto, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Díaz.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 29 de septiembre de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

8.2. Estudio de No interferencias. Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.
En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

PROYECTO

8.3. **Interferencias perjudiciales.** En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.5. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.6. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter

de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

_____

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

_____

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
ITU-R F.747-1	Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10,0-10,68 GHz.
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROHIBIDO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 9 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 10180-10210 MHz, para el segmento de ida y 10530-10560 MHz para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 60 MHz, con cobertura en la Región 6, que comprende los Estados de Nayarit, Colima, Jalisco y Michoacán, excepto los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla el Alto, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Diaz, el cual fue otorgado el 1 de abril de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del

PREVIO

espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

PROYECTO

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 10180-10210 MHz;
   b) Bloque alto: 10530-10560 MHz;
   c) Ancho de banda:60 MHz, divididos en dos bloques de 30 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 6 PCS, que comprende los Estados de Colima, Michoacán, Nayarit y Jalisco, excluyendo los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla el Alto, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Díaz.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 2 de abril de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

8.2. Estudio de No interferencias. Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. **Interferencias perjudiciales.** En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.5. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.6. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el

Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROYECTO

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

PROYECTO

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
ITU-R F.747-1	Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10.0-10.68 GHz.
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 11 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 10150-10180 MHz, para el segmento de ida y 10500-10530 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 60 MHz, con cobertura en la Región 7, que comprende los Estados de Zacatecas, Aguascalientes, San Luis Potosí, Guanajuato y Querétaro, y siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla el Alto, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Diaz, el cual fue otorgado el 1 de abril de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A. B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de ____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del

PROYECTO

espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

PROYECTO

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 10150-10180 MHz;
   b) Bloque alto: 10500-10530 MHz;
   c) Ancho de banda: 60 MHz, divididos en dos bloques de 30 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 7 PCS, que comprende los Estados de Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas, y los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla el Alto, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Díaz.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 2 de abril de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

8.2. Estudio de No interferencias. Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.
En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. **Interferencias perjudiciales.** En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.5. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.6. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el

Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROFECO

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PRELIMINAR

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
ITU-R F.747-1	Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10.0-10.68 GHz.
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 11 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 10150-10180 MHz, para el segmento de ida y 10500-10530 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 60 MHz, con cobertura en la Región 8, que comprende los Estados de Veracruz, Puebla, Tlaxcala, Guerrero y Oaxaca, el cual fue otorgado el 1 de abril de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A. B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

PROYECTO

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, Ciudad de México.

PROYECTO

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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 10150-10180 MHz;
   b) Bloque alto: 10500-10530 MHz;
   c) Ancho de banda: 60 MHz, divididos en dos bloques de 30 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 8 PCS, que comprende los Estados de Guerrero, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala y Veracruz.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 2 de abril de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos

operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por

parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.5. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.6. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

PROYECTO

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROYECTO

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

_____

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

_____

REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
ITU-R F.747-1	Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10.0-10.68 GHz.
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 11 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 10150-10180 MHz, para el segmento de ida y 10500-10530 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 60 MHz, con cobertura en la Región 9, que comprende los Estados de Hidalgo, Estado de México, Morelos, y la Ciudad de México, el cual fue otorgado el 1 de abril de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A. B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, Ciudad de México.

PROYECTO

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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 10150-10180 MHz;
   b) Bloque alto: 10500-10530 MHz;
   c) Ancho de banda: 60 MHz, divididos en dos bloques de 30 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 9 PCS, que comprende los Estados de México, Hidalgo y Morelos y la Ciudad de México.

PROYECTO

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 2 de abril de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos

operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por

parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.5. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.6. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

PROYECTO

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

_____

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

_____

REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
ITU-R F.747-1	Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10.0-10.68 GHz.
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 9 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 10210-10240 MHz, para el segmento de ida y 10560-10590 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 60 MHz, con cobertura en la Región 9, que comprende los Estados de Hidalgo, Estado de México, Morelos y la Ciudad de México, el cual fue otorgado el 1 de abril de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A. B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

PROYECTO

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los

PROYECTO

Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 10210-10240 MHz;
   b) Bloque alto: 10560-10590 MHz;
   c) Ancho de banda: 60 MHz, divididos en dos bloques de 30 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 9

PCS, que comprende los Estados de México, Hidalgo y Morelos y la Ciudad de México.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 2 de abril de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad

electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior,

cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.5. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.6. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

PROYECTO

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROYECTO

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

PROYECTO

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
ITU-R F.747-1	Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10.0-10.68 GHz.
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 4 de junio de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 10240-10270 MHz, para el segmento de ida, y 10590-10620 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 60 MHz, con cobertura en la Región 9, que comprende los Estados de Hidalgo, Estado de México, Morelos y la Ciudad de México, el cual fue otorgado el 28 de septiembre de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de ____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del

PROYECTO

espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 10240-10270 MHz;
   b) Bloque alto: 10590-10620 MHz;
   c) Ancho de banda: 60 MHz, divididos en dos bloques de 30 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la

presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 9 PCS, que comprende los Estados de México, Hidalgo y Morelos, y la Ciudad de México.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 29 de septiembre de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1 **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No Interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su

PROYECTO

instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.
Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar

la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.5. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.6. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

PROYECTO

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROYECTO

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

PROYECTO

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
ITU-R F.747-1	Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos que funcionan en la banda de 10.0-10.68 GHz.
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 11 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias 14648-14676 MHz, para el segmento de ida, y 14963-14991 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 56 MHz, con cobertura nacional, el cual fue otorgado el 4 de junio de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

PROYECTO

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los

PROYECTO

Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

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, operación y explotación 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 el presente título.

En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 14648-14676 MHz;
   b) Bloque alto: 14963-14991 MHz;
   c) Ancho de banda: 56 MHz, divididos en dos bloques de 28 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, en el territorio nacional.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 5 de junio de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace

fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para

PROYECTO

que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROYECTO

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

PROYECTO

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 4 de junio de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias 14704-14732 MHz, para el segmento de ida, y 15019-15047 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 56 MHz, con cobertura nacional, el cual fue otorgado el 4 de junio de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

REVISADO

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los

PROYECTO

Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

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, operación y explotación 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 el presente título.

En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 14704-14732 MHz;
   b) Bloque alto: 15019-15047 MHz;
   c) Ancho de banda: 56 MHz, divididos en dos bloques de 28 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, en el territorio nacional.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 5 de junio de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No Interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace

fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los

PROYECTO

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para

que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROYECTO

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

PROYECTO

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROFECO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 9 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias 14732-14760 MHz, para el segmento de ida y 15047-15075 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 56 MHz, con cobertura nacional, el cual fue otorgado el 4 de junio de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

PROYECTO

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los

Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 14732-14760 MHz;
   b) Bloque alto: 15047-15075 MHz;
   c) Ancho de banda: 56 MHz, divididos en dos bloques de 28 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, en el territorio nacional.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 5 de junio de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No Interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace

fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para

que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROYECTO

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

_____

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

_____

REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 11 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias 14676-14704 MHz, para el segmento de ida, y 14991-15019 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 56 MHz, con cobertura nacional, el cual fue otorgado el 4 de junio de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/___ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ___, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de ____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los

PROYECTO

Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 14676-14704 MHz;
   b) Bloque alto: 14991-15019 MHz;
   c) Ancho de banda: 56 MHz, divididos en dos bloques de 28 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, en el territorio nacional.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 5 de junio de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No Interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace

fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para

PROYECTO

que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROYECTO

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

PROYECTO

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 4 de junio de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias 21619.5-21647.5 MHz, para el segmento de ida, y 22851.5-22879.5 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 56 MHz, con cobertura nacional, el cual fue otorgado el 4 de junio de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

PROYECTO

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los

Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 21619.5-21647.5 MHz;
   b) Bloque alto: 22851.5- 22879.5 MHz;
   c) Ancho de banda: 56 MHz, divididos en dos bloques de 28 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, en el territorio nacional.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 5 de junio de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace

fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para

que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

_____

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

_____

REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)

9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 9 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias 21339.5-21367.5 MHz, para el segmento de ida, y 22571.5-22599.5 MHz para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 56 MHz, con cobertura nacional, el cual fue otorgado el 4 de junio de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de ____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

PROYECTO

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los

PROYECTO

Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 21339.5-21367.5 MHz;
   b) Bloque alto: 22571.5-22599.5 MHz;
   c) Ancho de banda: 56 MHz, divididos en dos bloques de 28 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, en el territorio nacional.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 5 de junio de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. Entrega de Información. Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. Estudio de No interferencias. Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace

fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para

que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROYECTO

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 9 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias 21367.5 - 21395.5 MHz, para el segmento de ida, y 22599.5-22627.5 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 56 MHz, con cobertura nacional, el cual fue otorgado el 4 de junio de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

PROYECTO

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los

Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

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, operación y explotación 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 el presente título.

En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 21367.5-21395.5 MHz;
   b) Bloque alto: 22599.5-22627.5 MHz;
   c) Ancho de banda: 56 MHz, divididos en dos bloques de 28 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, en el territorio nacional.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 5 de junio de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No Interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace

fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para

que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

PROYECTO

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.
2. Sección: Estación A
1. Nombre de Estación
2. Latitud Grados
3. Latitud Minutos
4. Latitud Segundos
5. Longitud Grados
6. Longitud Minutos
7. Longitud Segundos
8. Municipio
9. Estado
10. ASNM (m)
3. Sección: Estación B
1. Nombre de Estación
2. Latitud Grados
3. Latitud Minutos
4. Latitud Segundos
5. Longitud Grados
6. Longitud Minutos
7. Longitud Segundos
8. Domicilio
9. Municipio
10. Estado
11. ASNM (m)
4. Sección: Datos Generales del Enlace
1. Distancia del Enlace (km)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)
5. Modulación
6. Designador o clase de Emisión
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)
8. Separación Dúplex (MHz)
9. Polarización del enlace
5. Sección: Parámetros del Radio A
1. Marca del Equipo
2. Modelo del Equipo
3. No. de Certificado de Homologación

3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
4. PIRE (dBm)
5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
6. Sección: Parámetros del Radio B
1. Marca del Equipo
2. Modelo del Equipo
3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
4. PIRE (dBm)
5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
6. No. de Certificado de Homologación
7. Sección: Sistema Radiante A
1. Marca de Antena
2. Modelo de Antena
3. Tipo de Antena
4. Ganancia Media (dBi)
5. Diámetro (m)
6. Ángulo de Abertura (°)
8. Sección: Sistema Radiante B
1. Marca de Antena
2. Modelo de Antena
3. Tipo de Antena
4. Ganancia Media (dBi)
5. Diámetro (m)
6. Ángulo de Abertura (°)
9. Sección: Línea de Transmisión A
1. Longitud de la Línea (m)
2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
10. Sección: Línea de Transmisión B
1. Longitud de la Línea (m)
2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
11. Sección: Torre A
1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
12. Sección: Torre B
1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
13. Sección: Otros
1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 9 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias 21395.5-21423.5 MHz, para el segmento de ida y 22627.5-22655.5 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 56 MHz, con cobertura nacional, el cual fue otorgado el 4 de junio de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/___ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ___, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de ____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los

Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 21395.5-21423.5 MHz;
   b) Bloque alto: 22627.5-22655.5 MHz;
   c) Ancho de banda: 56 MHz, divididos en dos bloques de 28 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, en el territorio nacional.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 5 de junio de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace

PROYECTO

fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para

PROYECTO

que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROYECTO

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

_____

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

_____

REPRESENTANTE LEGAL

PROYECTO

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 9 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias 22100-22150 MHz, para el segmento de ida, y 23300-23350 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 100 MHz, con cobertura nacional, el cual fue otorgado el 4 de junio de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 22100-22150 MHz;
   b) Bloque alto: 23300-23350 MHz;
   c) Ancho de banda: 100 MHz, divididos en dos bloques de 50 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, en el territorio nacional.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 5 de junio de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No Interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su

instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar

la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ __, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____

pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal	**12. Sección: Torre B**

(MHz)	
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 11 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias 22150-22200 MHz, para el segmento de ida, y 23350-23400 MHz, para el segmento de retorno, con un ancho de banda de 100 MHz, con cobertura nacional, el cual fue otorgado el 4 de junio de 1998.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los

Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

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, operación y explotación 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 el presente título.

En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 22150-22200 MHz;
   b) Bloque alto: 23350-23400 MHz;
   c) Ancho de banda:100 MHz, divididos en dos bloques de 50 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, en el territorio nacional.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 5 de junio de 2018 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrega de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No Interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace

fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para

PROYECTO

que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

PROYECTO

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)

PROYECTO

7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PRUEBA

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 9 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 37114-37170 MHz, para el segmento inferior, y 38374-38430 MHz, para el segmento superior, con un ancho de banda de 112 MHz, con cobertura en la Región 1, que comprende los Estados de Baja California y Baja California Sur y el Municipio de San Luis Río Colorado, Sonora, el cual fue otorgado el 25 de enero de 2000.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A. B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

PROYECTO

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los

Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

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, operación y explotación 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 el presente título.

En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 37114-37170 MHz;
   b) Bloque alto: 38374-38430 MHz;
   c) Ancho de banda: 112 MHz, divididos en dos bloques de 56 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 1

PCS, que comprende los Estados de Baja California, Baja California Sur y el Municipio de San Luis Río Colorado, Sonora.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 26 de enero de 2020 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1 **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrada en vigor de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios

libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por

PROYECTO

parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el

PROYECTO

Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas

PROYECTO

de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

PROYECTO

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II – RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 11 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 37114-37170 MHz, para el segmento inferior, y 38374-38430 MHz, para el segmento superior, con un ancho de banda de 112 MHz, con cobertura en la Región 3, que comprende los Estados de Chihuahua y Durango y los siguientes Municipios de Coahuila: Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca, el cual fue otorgado el 25 de enero de 2000.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A. B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

PROYECTO

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los

PROYECTO

Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 37114-37170 MHz;
   b) Bloque alto: 38374-38430 MHz;
   c) Ancho de banda: 112 MHz, divididos en dos bloques de 56 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 3

PCS, que comprende los Estados de Chihuahua, Durango y los siguientes Municipios de Coahuila: Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 26 de enero de 2020 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrada en vigor de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No Interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad

PROYECTO

electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior,

PROYECTO

cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter

PROYECTO

de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas

PROYECTO

de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

PROYECTO

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II - RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

BORRADOR

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 9 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 37114-37170 MHz, para el segmento inferior, y 38374-38430 MHz para el segmento superior, con un ancho de banda de 112 MHz, con cobertura en la Región 4, que comprende los Estados de Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila, excluyendo los siguientes Municipios de Coahuila: Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca, el cual fue otorgado el 25 de enero de 2000.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A.B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de ____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del

PROYECTO

espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

PROYECTO

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 37114-37170 MHz;
   b) Bloque alto: 38374-38430 MHz;
   c) Ancho de banda: 112 MHz. divididos en dos bloques de 56 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la

presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 4 PCS, que comprende los Estados de Nuevo León, Tamaulipas y Coahuila, excluyendo los siguientes Municipios de Coahuila: Torreón, Francisco I. Madero, Matamoros, San Pedro y Viesca.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 26 de enero de 2020 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrada en vigor de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces

fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los

procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Enlaces transfronterizos.** Para la provisión de capacidad para el establecimiento de radioenlaces fijos transfronterizos punto a punto, el Concesionario se sujetará a lo previsto en los artículos 135 y 170 fracción III de la Ley, a los tratados, acuerdos y protocolos internacionales convenidos por el Gobierno Mexicano y demás disposiciones técnicas y administrativas aplicables que emita el Instituto.

8.5. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.6. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.7. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

PROYECTO

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____

pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

PROYECTO

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II – RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 9 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 37114-37170 MHz, para el segmento inferior, y 38374-38430 MHz, para el segmento superior, con un ancho de banda de 112 MHz, con cobertura en la Región 6, que comprende los Estados de Colima, Michoacán, Nayarit y Jalisco, excluyendo los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla el Alto, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Diaz, el cual fue otorgado el 25 de enero de 2000.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A. B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del

espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

PROYECTO

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 37114-37170 MHz;
   b) Bloque alto: 38374-38430 MHz;
   c) Ancho de banda: 112 MHz, divididos en dos bloques de 56 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la

presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 6 PCS, que comprende los Estados de Colima, Michoacán, Nayarit y Jalisco, excluyendo los siguientes Municipios de Jalisco: Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Colotlán, Teocaltiche, Huejuquilla el Alto, Mezquitic, Villa Guerrero, Bolaños, Lagos de Moreno, Villa Hidalgo, Ojuelos de Jalisco y Encarnación de Díaz.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico**. La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 26 de enero de 2020 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrada en vigor de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No Interferencias**. Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No

interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma

banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.5. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.6. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para

PROYECTO

que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROFECO

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

PROYECTO

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II – RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROYECTO

TÍTULO DE CONCESIÓN PARA USAR, APROVECHAR Y EXPLOTAR BANDAS DE FRECUENCIAS DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO PARA USO COMERCIAL, QUE OTORGA EL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES EN FAVOR DE AXTEL, S.A.B. DE C.V. DE CONFORMIDAD CON LOS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. El 9 de enero de 2013, el representante legal de Axtel, S.A.B. de C.V. presentó ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes escrito mediante el cual solicitó la prórroga de vigencia del título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos, utilizando las bandas de frecuencias de 37114-37170 MHz, para el segmento inferior, y 38374-38430 MHz, para el segmento superior, con un ancho de banda de 112 MHz, con cobertura en la Región 9, que comprende los Estados de México, Hidalgo, Morelos y la Ciudad de México, el cual fue otorgado el 25 de enero de 2000.

II. El Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones, mediante Acuerdo P/IFT/___/_____/____ de fecha _____ de _____, resolvió autorizar la prórroga de vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico antes mencionada de Axtel, S.A.B. de C.V., sujeta a la aceptación de las condiciones contenidas en el presente título.

Asimismo, acordó que el Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico, suscribiera el título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial que se otorgue con motivo de la prórroga de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos de Axtel, S.A.B. de C.V.

III. En cumplimiento a lo resuelto por el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones en el Acuerdo _____, la Unidad de Concesiones y Servicios, con fecha _____ de ____, sometió a consideración de Axtel, S.A. B. de C.V. el proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial, a efecto de recabar de ésta, en su caso, el total apego y conformidad al mismo.

Por su parte, mediante escrito recibido en el Instituto Federal de Telecomunicaciones el _____ de _____, Axtel, S.A.B. de C.V., a través de su representante legal, manifestó su conformidad y total aceptación al proyecto de título de concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial señalado en el párrafo inmediato anterior.

Derivado de lo anterior y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6o. Apartado B fracción II, 27 párrafos cuarto y sexto, 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto y décimo séptimo y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 15 fracción IV, 16, 17 fracción I, 75, 76 fracción I, 77 y 81 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 para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial sujeto a las siguientes:

CONDICIONES

Disposiciones Generales

1. **Definición de términos.** Para los efectos del presente título, se entenderá por:

   1.1. **Área de Servicio:** Lugar geográfico específico al que se limita el uso y aprovechamiento de una banda de frecuencias concesionada para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

   1.2. **Banda de Frecuencias:** Porción del espectro radioeléctrico comprendida entre dos frecuencias determinadas.

   1.3. **Concesión de Espectro Radioeléctrico:** La presente concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso comercial.

   1.4. **Concesionario:** Persona física o moral 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.

   1.7. **Provisión de capacidad para radioenlaces fijos:** Servicio mediante el cual se ponen a disposición bandas de frecuencias determinadas para satisfacer necesidades de sistemas de radiocomunicación de una o dos vías, entre puntos fijos situados sobre la superficie terrestre, a través de los cuales se transmite y recibe información de cualquier naturaleza.

   1.8. **SIAER:** Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico.

2. **Domicilio convencional.** El Concesionario señala como domicilio para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos, el ubicado en: Av. Calzada de los Leones, número 260, piso 5, Colonia Los Alpes, C.P. 01010, Demarcación Territorial Álvaro Obregón, 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 previamente a tal evento, sin perjuicio que las notificaciones se sigan practicando durante ese periodo en el domicilio mencionado en el primer párrafo de esta Condición.

3. **Modalidad de uso de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico se otorga para uso comercial, en términos de lo establecido por el artículo 76 fracción I de la Ley y otorga el derecho para el uso, aprovechamiento y explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, con fines de lucro.

   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, operación y explotación 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 el presente título.

   En el supuesto de que la legislación y/o disposiciones administrativas, vigentes a la fecha de otorgamiento del presente título fueran abrogadas, derogadas y/o reformadas, la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico quedará sujeta a las disposiciones legales y administrativas aplicables que las sustituyan, a partir de su entrada en vigor.

4. **Bandas de frecuencias.** Al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, el Concesionario deberá usar, aprovechar y explotar, única y exclusivamente, los siguientes bloques de frecuencias, de conformidad con las especificaciones que se indican a continuación:

   a) Bloque bajo: 37114-37170 MHz;
   b) Bloque alto: 38374-38430 MHz;
   c) Ancho de banda: 112 MHz, divididos en dos bloques de 56 MHz.

5. **Área de Servicio de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** El Concesionario podrá usar, aprovechar y explotar las bandas de frecuencias que ampara la

PROYECTO

presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, exclusivamente en la Región 9 PCS, que comprende los Estados de México, Hidalgo, Morelos y la Ciudad de México.

6. **Servicios.** Las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico sólo podrán ser usadas, aprovechadas y explotadas para la prestación del servicio de provisión de capacidad para radioenlaces fijos, dentro del Área de Servicio señalada en la Condición 5 anterior.

7. **Vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico.** La presente Concesión de Espectro Radioeléctrico tendrá una vigencia de 20 (veinte) años contados a partir del 26 de enero de 2020 y podrá ser prorrogada conforme a lo dispuesto en la Ley.

8. **Especificaciones Técnicas.** Las especificaciones técnicas para el uso, aprovechamiento y explotación de la banda de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, deberán sujetarse a lo siguiente:

   8.1. **Entrega de Información.** Con el objetivo de que la base de datos del SIAER esté actualizada con la información técnica de los radioenlaces fijos que operen, tanto con tecnología punto a punto como con tecnología punto a multipunto, el Concesionario deberá entregar en forma electrónica la información técnica actualizada de los radioenlaces fijos en operación, al amparo de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, no debiendo reservarse información técnica alguna respecto de los radioenlaces fijos instalados.

   La entrega de esta información se deberá realizar a través de la plataforma web del SIAER (www.siaer.ift.org.mx), de conformidad con el procedimiento establecido para ello en el "*Manual de uso: Carga de Radioenlaces Fijos*", mismo que se encuentra disponible en el portal antes mencionado.

   La carga de información técnica se deberá realizar durante los meses de enero y julio de cada año, a partir de la entrada en vigor de la Concesión de Espectro Radioeléctrico. Los periodos de carga de información no podrán ser prorrogados, a menos que exista una situación fortuita o de fuerza mayor imputable al Instituto, en cuyo caso, el Instituto determinará lo conducente. Lo anterior, sin menoscabo de que el Instituto pueda requerir información adicional en cualquier momento al Concesionario.

   El Instituto podrá, en cualquier momento durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, verificar la veracidad de la información técnica entregada por el Concesionario, por medio del ejercicio de sus atribuciones en materia de verificación y de vigilancia del espectro radioeléctrico.

   8.2. **Estudio de No Interferencias.** Tratándose de radioenlaces fijos que utilicen tecnologías punto a multipunto, no se requerirá del Estudio de No Interferencias. Sin embargo, para el caso del establecimiento de radioenlaces fijos punto a punto, es responsabilidad del Concesionario que, previo a su

instalación o modificación, se lleve a cabo un estudio de compatibilidad electromagnética a fin de asegurar la adecuada operación de los servicios libre de interferencias perjudiciales con respecto a otros radioenlaces fijos operando en la misma banda dentro de la zona de influencia del radioenlace fijo a instalar. Para ello, el Concesionario deberá contar con un Estudio de No interferencias para cada radioenlace fijo y tendrá la responsabilidad de que todos los radioenlaces fijos punto a punto hayan sido instalados o modificados de acuerdo a lo establecido en su correspondiente Estudio de No interferencias. Dicho Estudio de No interferencias, deberá contener al menos los campos que se encuentran contenidos en el **ANEXO I** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

En tal sentido, el Concesionario deberá abstenerse de proveer capacidad para la instalación de un radioenlace fijo punto a punto sin contar previamente con el Estudio de No interferencias correspondiente.

Los análisis de compatibilidad electromagnética deberán ser realizados aplicando las prácticas de ingeniería generalmente aceptadas, para lo cual se sugiere realizar los estudios de compatibilidad electromagnética de acuerdo a las recomendaciones aplicables del sector de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, (UIT-R) y de los organismos internacionales de estandarización. El Estudio de No interferencias deberá incluir como anexo la lista de recomendaciones aplicadas para determinar la viabilidad de operar el radioenlace fijo punto a punto. A manera de referencia, se listan algunas de ellas de manera enunciativa, más no limitativa, en el **ANEXO II** de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

Los radioenlaces fijos punto a punto deberán ser instalados dentro de los 90 días naturales posteriores a la realización del Estudio de No interferencias. Una vez transcurrido el plazo de 90 días sin haber sido instalado un radioenlace fijo, el Estudio de No interferencias perderá vigencia y deberá realizarse un nuevo análisis de compatibilidad electromagnética previo a su instalación.

En caso de que se requiera cambiar la ubicación geográfica de al menos uno de los puntos de transmisión del radioenlace fijo punto a punto, o bien se modifiquen las características técnicas de los mismos, incluyendo el cambio o sustitución de equipos transmisores, el Concesionario deberá actualizar el Estudio de No interferencias conforme a los nuevos parámetros.

El Instituto podrá, durante la vigencia de la Concesión de Espectro Radioeléctrico, requerir la presentación de los Estudios de No interferencias y podrá verificar en cualquier momento que los radioenlaces fijos instalados estén funcionando de acuerdo a las características asentadas en los mismos.

8.3. Interferencias perjudiciales. En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales a servicios autorizados operando en la misma banda o en bandas adyacentes, el Concesionario deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de garantizar

la correcta operación de los sistemas existentes en la zona. Por lo anterior, cuando el Concesionario interfiera o detecte interferencias perjudiciales por parte de otro(s) concesionario(s) y autorizado(s) operando en la misma banda o en bandas adyacentes, los afectados deberán sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar a fin de resolver problemas de interferencias perjudiciales.

8.4. **Homologación de equipos.** Conforme a lo establecido en el artículo 289 de la Ley, todo producto, equipo, dispositivo o aparato que use, aproveche o explote las bandas de frecuencias objeto de la Concesión de Espectro Radioeléctrico deberá estar homologado previamente a su instalación y operación.

8.5. **Servicios para uso secundario.** El Instituto se reserva el derecho de autorizar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias objeto de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico, o porciones de las mismas, para uso secundario. En tal caso, el uso de las frecuencias materia de esta Concesión de Espectro Radioeléctrico contarán con protección contra interferencias perjudiciales.

8.6. **Radiaciones electromagnéticas.** El Concesionario deberá observar 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.

9. **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 del título.

10. **Gravámenes.** Cuando el Concesionario constituya algún gravamen sobre la Concesión de Espectro Radioeléctrico o los derechos derivados de ella, deberá solicitar la inscripción de los instrumentos públicos respectivos en el Registro Público de Concesiones, a más tardar dentro de los 60 (sesenta) días naturales siguientes a la fecha de su constitución; dicho registro procederá siempre y cuando el gravamen constituido no vulnere ninguna ley u otras disposiciones reglamentarias y administrativas aplicables.

Asimismo, el instrumento público en el que conste el gravamen deberá establecer expresamente que la ejecución del mismo, en ningún caso, otorgará el carácter de concesionario al acreedor y/o a un tercero, por lo que se requerirá que el Instituto autorice la cesión de derechos en los términos que disponga la Ley, para que la Concesión de Espectro Radioeléctrico le sea adjudicada, en su caso, al acreedor y/o a un tercero.

PROYECTO

Derechos y Obligaciones

11. **Programas y compromisos de inversión, calidad, de cobertura geográfica, poblacional o social, de conectividad en sitios públicos y de contribución a la cobertura universal.** El Concesionario deberá cumplir con los siguientes:

    11.1 **Programas de cobertura social, poblacional, conectividad en sitios públicos y contribución a la cobertura universal.** Con la finalidad de salvaguardar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, el Instituto podrá concertar la ejecución de programas de cobertura social, poblacional y conectividad en sitios públicos que serán obligatorios para el Concesionario, atendiendo a la demanda de los servicios públicos que preste y considerando las propuestas que formule anualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

    11.2 **Compromisos de Inversión.** El Concesionario se compromete a realizar todas las inversiones necesarias para que los servicios públicos de telecomunicaciones que se provean al amparo del presente título, se presten de manera continua, eficiente y con calidad.

    11.3 **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 públicos que preste al amparo de la presente Concesión de Espectro Radioeléctrico.

12. **Modificaciones Técnicas.** El Instituto podrá determinar modificaciones a las condiciones técnicas de operación del presente título, según sea necesario para la adecuada introducción, implantación y operación de los servicios de telecomunicaciones o radiodifusión, las cuales podrán versar sobre el uso de una banda de frecuencias; la banda en que actualmente se proveen los servicios de telecomunicaciones o en una diferente; el Área de Servicio que deberá cubrir el Concesionario; la potencia; los horarios de operación, o cualquier otra que determine el Instituto.

13. **Contraprestación.** En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley y en las disposiciones administrativas aplicables, el __ de _____ ___, el Concesionario enteró a la Tesorería de la Federación la cantidad de $_,___,___,___.00 (_____ pesos 00/100 M.N.), por concepto del pago de la contraprestación derivada de la prórroga de la vigencia de la concesión para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para uso determinado en los Estados Unidos Mexicanos.

PROYECTO

Jurisdicción y Competencia

14. **Jurisdicción y competencia.** Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento del presente título, 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, a

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES
EL COMISIONADO PRESIDENTE

PROYECTO

GABRIEL OSWALDO CONTRERAS SALDÍVAR

EL CONCESIONARIO
AXTEL, S.A.B. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO I - CAMPOS MÍNIMOS A INCLUIR EN ESTUDIO DE NO INTERFERENCIAS PARA RADIOENLACES FIJOS PUNTO A PUNTO

1. Sección: Administrativo	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
1. Nombre / Razón Social / Titular de la concesión de espectro radioeléctrico.	4. PIRE (dBm)
2. Sección: Estación A	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
1. Nombre de Estación	**6. Sección: Parámetros del Radio B**
2. Latitud Grados	1. Marca del Equipo
3. Latitud Minutos	2. Modelo del Equipo
4. Latitud Segundos	3. Potencia Nominal de Tx (dBm)
5. Longitud Grados	4. PIRE (dBm)
6. Longitud Minutos	5. Umbral de Recepción (1x10e-6) (dBm)
7. Longitud Segundos	6. No. de Certificado de Homologación
8. Municipio	**7. Sección: Sistema Radiante A**
9. Estado	1. Marca de Antena
10. ASNM (m)	2. Modelo de Antena
3. Sección: Estación B	3. Tipo de Antena
1. Nombre de Estación	4. Ganancia Media (dBi)
2. Latitud Grados	5. Diámetro (m)
3. Latitud Minutos	6. Ángulo de Abertura (°)
4. Latitud Segundos	**8. Sección: Sistema Radiante B**
5. Longitud Grados	1. Marca de Antena
6. Longitud Minutos	2. Modelo de Antena
7. Longitud Segundos	3. Tipo de Antena
8. Domicilio	4. Ganancia Media (dBi)
9. Municipio	5. Diámetro (m)
10. Estado	6. Ángulo de Abertura (°)
11. ASNM (m)	**9. Sección: Línea de Transmisión A**
4. Sección: Datos Generales del Enlace	1. Longitud de la Línea (m)
1. Distancia del Enlace (km)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
2. Frecuencia de Transmisión A (MHz)	**10. Sección: Línea de Transmisión B**
3. Frecuencia de Transmisión B (MHz)	1. Longitud de la Línea (m)
4. Velocidad de Tx (Mb/s)	2. Atenuación de la Línea (dB/100m)
5. Modulación	**11. Sección: Torre A**
6. Designador o clase de Emisión	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
7. Ancho de Banda de Canal (MHz)	**12. Sección: Torre B**
8. Separación Dúplex (MHz)	1. Altura de la antena desde nivel de piso de la estación (m)
9. Polarización del enlace	**13. Sección: Otros**
5. Sección: Parámetros del Radio A	1. Datos de antena, observaciones específicas, detalles de sistemas con diversidad de espacio o de frecuencia, otras pérdidas etc.
1. Marca del Equipo	
2. Modelo del Equipo	
3. No. de Certificado de Homologación	

PROYECTO

ANEXO II – RECOMENDACIONES

Recomendación	Nombre
ITU-R P.452-16	Procedimiento de predicción para evaluar la interferencia entre estaciones situadas en la superficie de la Tierra a frecuencias superiores a unos 0,1 GHz
ITU-R P.525-3	Cálculo de la atenuación en el espacio libre
ITU-R P.526-14	Propagación por difracción
ITU-R P.530-16	Datos de propagación y métodos de predicción necesarios para el diseño de sistemas terrenales con visibilidad directa
ITU-R P.676-11	Atenuación debida a los gases atmosféricos
UIT-R F.755-2	Sistemas punto a multipunto en el servicio fijo
ITU-R P.837-6	Características de la precipitación para establecer modelos de propagación
ITU-R P.838-3	Modelo de la atenuación específica debida a la lluvia para los métodos de predicción
ITU-R P.841-5	Conversion of annual statistics to worst-month statistics
ITU-R F.1093-2	Efectos de la propagación multitrayecto en el diseño y funcionamiento de los sistemas inalámbricos fijos digitales con visibilidad directa
ETSI TR 101 854	Derivation of receiver interference parameters useful for planning fixed service point-to-point systems operating different equipment classes and/or capacities
ETSI EN 302 217	Fixed Radio Systems; Characteristics and requirements for point-to-point equipment and antennas;
TIA TSB-10	Interference Criteria for Microwave Systems

PROJECT