

RESOLUCIÓN MEDIANTE LA CUAL EL PLENO DEL INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES OTORGA UN TÍTULO DE CONCESIÓN PARA OCUPAR Y EXPLOTAR RECURSOS ORBITALES, SIN FINES DE LUCRO, ASÍ COMO UN TÍTULO DE CONCESIÓN ÚNICA, AMBOS PARA USO SOCIAL, A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO DE PUEBLA, A.C.

#### ANTECEDENTES

- I. **Decreto de Reforma Constitucional.** Con fecha 11 de junio de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el *"Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones"*, mediante el cual se creó el Instituto Federal de Telecomunicaciones (el "Instituto") como un órgano autónomo que tiene por objeto el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones.
- II. **Decreto de Ley.** El 14 de julio de 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el *"Decreto por el que se expiden la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano; y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión"*, mismo que entró en vigor el 13 de agosto de 2014.
- III. **Estatuto Orgánico.** El 4 de septiembre de 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el *"Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones"* (el "Estatuto Orgánico"), el cual entró en vigor el 26 de septiembre de 2014 y fue modificado por última vez el 7 de diciembre de 2018.
- IV. **Lineamientos para el Otorgamiento de Concesiones.** El 24 de julio de 2015, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el *"Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones aprueba y emite los Lineamientos Generales para el otorgamiento de las concesiones a que se refiere el Título Cuarto de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión"* (los "Lineamientos"), mismos que fueron modificados el 13 de febrero de 2019.
- V. **Manifestación de Interés presentada por Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, A.C. en conformidad a lo previsto por el artículo 96 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.** El 23 de marzo de 2018, la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, A.C. (la "UPAEP"), manifestó al Instituto su interés para que el Gobierno Federal obtuviera recursos orbitales a favor del Estado Mexicano, conforme a lo establecido en el artículo 96 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (la "Ley").

Lo anterior, con la finalidad de desarrollar el proyecto denominado "AztechSat-1", mismo que consiste en la puesta en órbita de una unidad tipo "CubeSat", que emplearía la banda de frecuencias 435-438 MHz y se pretende comunicar con la constelación satelital de GlobalStar (la "Manifestación de Interés")

- VI. **Admisión a trámite de la Manifestación de Interés y gestiones ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones.** El 9 de mayo de 2018, con oficio IFT/222/UER/DG-RERO/075/2018 la Dirección General de Regulación del Espectro y Recursos Orbitales, adscrita a la Unidad de Espectro Radioeléctrico, informó a la UPAEP la admisión a trámite de la Manifestación de Interés. Dicha manifestación fue remitida con oficio IFT/222/UER/DG-RERO/076/2018 a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (la "Secretaría") el 10 de mayo de 2018, a efecto de que la Dependencia determinara la procedencia y, posteriormente, realizara la gestiones ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones ("UIT"), relativas al procedimiento de coordinación correspondiente.
- VII. **Acuerdo de coordinación de frecuencias ante la Unión Internacional de Radio Aficionados.** El 27 de mayo de 2019, la Unión Internacional de Radio Aficionados ("IARU" por sus siglas en inglés) informó a la UPAEP haber coordinado la frecuencia 437.300 MHz para el satélite AztechSat-1, misma que se atribuye al servicio de aficionados por satélite.
- VIII. **Obtención de prioridad de ocupación del recurso orbital ante la UIT.** El 25 de junio de 2019, la Unidad de Espectro Radioeléctrico, a través de la Dirección General de Regulación del Espectro y Recursos Orbitales, informó a la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones que la Manifestación de Interés había obtenido prioridad de ocupación ante la UIT, por lo que podía ser objeto de concesionamiento por parte del Instituto.
- IX. **Solicitud de Concesión.** Con fecha 28 de junio de 2019, la UPAEP presentó al Instituto el "Formato tipo C. Concesión de Recursos Orbitales para Uso Social", mediante el cual solicitó el otorgamiento de una concesión de recursos orbitales para uso social, con la finalidad de ocupar y explotar, sin fines de lucro, el segmento 435-438 MHz para que, por medio del satélite AztechSat-1, la UPAEP establezca comunicación entre radioaficionados y con la constelación satelital GlobalStar (la "Solicitud").
- X. **Solicitud de opinión a la Secretaría.** El 28 de junio y el 3 de julio de 2019, mediante los oficios IFT/223/UCS/1540/2019 y IFT/223/UCS/1570/2019, la Unidad de Concesiones y Servicios, en cumplimiento a lo dispuesto en el párrafo décimo séptimo del artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 150 de la Ley, solicitó a la Secretaría opinión técnica no vinculante respecto a la Solicitud y la definición de la reserva de capacidad satelital que pudiera requerirse el proyecto.
- XI. **Solicitud de opinión a la Unidad de Competencia Económica.** El 28 de junio de 2019, mediante oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/1124/2019 la Unidad de Concesiones y Servicios, a través de la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, solicitó opinión en materia de competencia económica a la Dirección General de ~~Concentraciones y Concesiones~~, adscrita a la Unidad de Competencia Económica, a fin de contar con elementos suficientes para resolver la Solicitud.

- XII. **Solicitud de opinión a la Unidad de Espectro Radioeléctrico.** El 28 de junio de 2019, mediante el oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/1123/2019, la Unidad de Concesiones y Servicios, a través de la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, solicitó a la Unidad de Espectro Radioeléctrico emitir dictamen respecto a la viabilidad de la Solicitud y las medidas técnico-operativas que podrían incorporarse a la concesión que, en su caso, se otorgara con motivo de la Solicitud.
- XIII. **Opinión en materia de Competencia Económica.** El 2 de julio de 2019, mediante oficio IFT/226/UCE/DG-CCON/236/2019 la Dirección General de Concentraciones y Concesiones, adscrita a la Unidad de Competencia Económica, emitió opinión favorable respecto a la Solicitud.
- XIV. **Opinión de la Unidad de Espectro Radioeléctrico.** Con oficio IFT/222/UER/DG-RERO/067/2019 recibido el 3 de julio de 2019, la Unidad de Espectro Radioeléctrico, a través de la Dirección General de Regulación del Espectro y Recursos Orbitales remitió a la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, su opinión respecto a la Solicitud.
- XV. **Opinión Técnica de la Secretaría y postura respecto a la Reserva de Capacidad Satelital.** El 5 de julio de 2019, la Dirección General de Política de Telecomunicaciones y de Radiodifusión de la Secretaría, expidió el oficio 2.1.-158/2019, a través del cual remitió el oficio 1.-244 emitido en esa misma fecha, que contiene la opinión de dicha Dependencia respecto de la Solicitud y su postura respecto a la Reserva de Capacidad Satelital.

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 fijan las leyes, teniendo a su cargo la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, las redes y la prestación de los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, así como del acceso a infraestructura activa, pasiva y otros insumos esenciales, garantizando lo establecido en los artículos 6o. y 7o. constitucionales. De igual forma, corresponde al Instituto el otorgamiento de concesiones en materia de radiodifusión y telecomunicaciones.

Asimismo, el Instituto es la autoridad en materia de competencia económica de los sectores de radiodifusión y telecomunicaciones, por lo que, entre otros aspectos, regulará de forma asimétrica a los participantes en estos mercados con el objeto de eliminar eficazmente las barreras a la competencia y la libre concurrencia, e impondrá límites al concesionamiento y a la propiedad cruzada que controle varios medios de

comunicación que sean concesionarios de radiodifusión y telecomunicaciones que sirvan a un mismo mercado o zona de cobertura geográfica, garantizando lo dispuesto en los artículos 6o. y 7o. de la Constitución.

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

Por otra parte, el artículo 6 fracción I del Estatuto Orgánico, establece la atribución del Pleno del Instituto de regular, promover y supervisar el uso, aprovechamiento y explotación eficiente del espectro radioeléctrico, los recursos orbitales, los servicios satelitales, las redes de telecomunicaciones y la prestación de los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, así como el acceso a infraestructura activa, pasiva e insumos esenciales.

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

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

**Segundo.- Marco legal aplicable al otorgamiento de concesiones para ocupar y explotar recursos orbitales para uso social.** De conformidad con el párrafo décimo séptimo del artículo 28 de la Constitución, las concesiones podrán ser para uso comercial, público, privado y social, esta última incluye las comunitarias y las indígenas, las cuales se sujetarán, de acuerdo con sus fines, a los principios señalados en los artículos 2o., 3o., 6o. y 7o. de la Constitución.

De conformidad con el artículo 75 de la Ley, las concesiones para usar, aprovechar y explotar bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado y para la ocupación y explotación de recursos orbitales, se otorgarán por el Instituto por un plazo de hasta 20 (veinte) años y podrán ser prorrogadas hasta por plazos iguales. Asimismo, señala que cuando la explotación de los servicios objeto de la concesión sobre el espectro radioeléctrico requiera de una concesión única, esta última se otorgará en el mismo acto administrativo, salvo que el concesionario ya cuente con una concesión.

Con relación a lo anterior, la fracción IV del artículo 76 de la Ley, señala que las concesiones de recursos orbitales para uso social confieren el derecho de ocupar y

explotar recursos orbitales para prestar servicios de telecomunicaciones o radiodifusión con propósitos culturales, científicos, educativos o a la comunidad, sin fines de lucro.

Por otro lado, el artículo 11 de los Lineamientos establece que los interesados en obtener una concesión de recursos orbitales para uso social, deberán presentar el "Formato IFT-Concesión Recursos Orbitales", así como los siguientes requisitos aplicables del artículo 3 del mismo ordenamiento: I) Datos generales del Interesado; II) Modalidad de uso; III) Características Generales del Proyecto; IV) Capacidad Técnica, Económica, Jurídica y Administrativa y VI) Pago por el análisis de la solicitud.

Por su parte, también debe acatarse el requisito de procedencia establecido en el artículo 173 C fracción I y 174 -L fracción I de la Ley Federal de Derechos vigente, los cuales establecen el pago de derechos por el estudio de la solicitud y, en su caso, expedición del título de concesión en materia de telecomunicaciones, entre otros, para uso social.

**Tercero.- Análisis de la Solicitud.** La Unidad de Concesiones y Servicios, a través de la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, evaluó la Solicitud conforme a lo dispuesto en los artículos 3 y 11 de los Lineamientos, observando que contiene los siguientes elementos:

I. **Datos generales del interesado.** La UPAEP acreditó los requisitos de procedencia establecidos en la fracción I del artículo 3 de los Lineamientos, mediante la presentación del Instrumento Público número 1,460 de fecha 15 de octubre de 1966 pasado ante la fe de la Notaría 19 de la Ciudad de Puebla, en la cual consta la constitución de la asociación civil denominada Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, A.C. de nacionalidad mexicana.

II. **Modalidad de Uso.** La UPAEP solicitó el otorgamiento de una concesión para ocupar y explotar recursos orbitales para uso social, sin fines de lucro.

III. **Características Generales del Proyecto.** La UPAEP señaló en la Solicitud que el proyecto corresponde al registrado ante la UIT, cuya descripción se detalla en la Manifestación de Interés, señalada en el Antecedente V de la presente Resolución, la cual consiste en la puesta en órbita de un satélite no geoestacionario de tipo "CubeSat" de 1U, denominado AztechSat-1, que hará uso de la frecuencia 437.300 MHz como parte de una misión que tendrá una duración de 1(un) año (tiempo de vida máximo del AztechSat- 1) y se compone de dos segmentos, uno espacial y otro terrestre.

Por lo que toca al segmento espacial, el AztechSat-1 tendrá, entre otras características, un periodo orbital aproximado de 93 minutos, una velocidad de 7.4 km/s, un ángulo de inclinación del plano orbital de 51.6° respecto al plano ecuatorial y se moverá a una altitud de 400 km por encima de la superficie de la Tierra (satélite de órbita baja o LEO). Cuenta con un chip capaz de operar en la banda de 430 a 440 MHz, el cual emitirá una señal que contendrá un token de identificación, así como algunos dígitos de la secuencia decimal del número II (1415926535897...), en código morse, misma que será recibida en territorio nacional.

La frecuencia solicitada operará en modo *half-duplex* y estas señales podrán ser captadas por los radioaficionados quienes podrán, con los datos obtenidos, informarlo a la UPAEP, mediante el mecanismo establecido para tales efectos por esa universidad a través de su página web.

Respecto a la comunicación con la constelación de satélites GlobalStar, la misma se utilizará con fines de comprobación. Es decir, los datos que son enviados por el AztechSat-1 en la banda de 437.300 MHz y que será recibidos por los radioaficionados, también serán enviados a la constelación de satélites GlobalStar en modo *simplex* para que sean entregados a la UPAEP.

Por lo que hace al segmento terrestre, la UPAEP cuenta con un centro de control, para el envío de comandos al satélite en la frecuencia 437.300 MHz, ubicado en la Ciudad de Puebla dentro de las instalaciones de esa Universidad, de conformidad con los artículos 152 de la Ley y 11 fracción II de los Lineamientos, el cual está conformado por un equipo ICOM 9100, torre, rotor, software de rastreo, tierra física y antena, mismos que son compatibles con la frecuencia solicitada.

Finalmente, cabe señalar que, dentro de los acuerdos de colaboración entre las Instituciones involucradas en el presente proyecto, como lo es, la Agencia Espacial Mexicana y la Administración Nacional de Aeronáutica Espacial de los Estados Unidos de América ("NASA" por sus siglas en inglés) es esta última quien se encargará de la entrega del AztechSat-1 a la Estación Espacial Internacional y de que éste sea lanzado al espacio a través del módulo experimental japonés denominado "Lanzador Orbital de Pequeños Satélites".

**IV. Denominación del Expediente ante la UIT.** El expediente de la red satelital no geoestacionaria AztechSat-1 fue notificado por la Administración de México y se registró con número de Identificador 118545128, publicado en la sección especial API/A de la IFIC 2883 del 13 de noviembre de 2018.

**V. Justificación del Proyecto.** La UPAEP manifestó que es una asociación civil sin fines de lucro y que, como parte de su objeto, entre otros aspectos, se encuentran la investigación científica y educativa, así como la docencia. Señaló que la UPAEP ha desarrollado un modelo educativo que favorece el trabajo colaborativo e interdisciplinario es por ello que, con la Agencia Espacial Mexicana y la NASA, la UPAEP desarrolló el proyecto AztechSat-1, que responde a cabalidad con la investigación científica, la educación, la innovación y el desarrollo tecnológico.

**VI. Capacidad técnica, económica, jurídica y administrativa.** Las capacidades requeridas en los Lineamientos se comprobaron mediante la documentación e información correspondiente que se anexó a la Solicitud, entre las que se incluyen las relativas a:

- (i) **Capacidad técnica y administrativa.** La UPAEP acreditó estas capacidades mediante la presentación de las trayectorias curriculares de los investigadores y profesores que participarán en el proyecto de telecomunicaciones, cabe

mencionar que estas personas tienen el carácter de radioaficionados ya que cuentan con las respectivas concesiones vigentes, mismas que pueden ser consultadas en el Registro Público de Concesiones.

Asimismo, presentó la Carta Compromiso, con vigencia hasta el 1 de febrero de 2021, para coordinar los trabajos del desarrollo del proyecto AztechSat-1 que celebraron la Agencia Espacial Mexicana y la UPAEP, la cual tiene por objeto establecer los términos de cooperación entre dichas entidades con la finalidad de construir, probar y lanzar el nanosatélite AztechSat-1, sujetándose y adhiriéndose de manera conjunta a las obligaciones establecidas en el Acuerdo que suscribieron la Agencia Espacial Mexicana y la NASA el 1 de julio de 2015.

- (ii) **Capacidad económica.** Por lo que hace a la capacidad económica, en la Solicitud se adjuntaron las facturas que comprueban la legal posesión de los componentes utilizados en la construcción del AztechSat-1, así como de los equipos que conformarán el centro de control y operaciones.

Asimismo, y como se desprende del "Acuerdo no Reembolsable entre la Agencia Espacial Mexicana y la National Aeronautics and Space Administration para el desarrollo del AZTECHSAT-1" (vigente hasta el 28 de febrero de 2021) en su Artículo 2 quedó establecido que la NASA se encargará de la entrega del CubeSat AztechSat-1 a la Estación Espacial Internacional y del lanzamiento al espacio a través del módulo experimental japonés "Lanzador Orbital de Pequeños Satélites". Lo anterior, en relación con la Carta Compromiso para coordinar los trabajos del desarrollo del proyecto AztechSat-1 que celebraron, la Agencia Espacial Mexicana y la UPAEP, por lo que se estima que la UPAEP no erogará gasto alguno por concepto del lanzamiento del AztechSat-1.

En ese sentido, la UPAEP acreditó contar con la capacidad económica para el desarrollo del proyecto.

- (iii) **Capacidad jurídica.** La UPAEP adjuntó copia certificada del Instrumento público número 15,882 de fecha 5 de julio de 2013, pasada ante la fe del Notario Público número 40 de la Heroica Ciudad de Puebla de Zaragoza, en el que consta que el Rector de la UPAEP, el C. Emilio José Baños Ardaín, en su carácter de apoderado de la Universidad otorgó, entre otros, poder general para actos de administración en favor del C. Francisco Fernando Eugenio Urrutia Albisua, Vicerrector de Posgrados de Investigación de la UPAEP, por lo que este último acredita contar con facultades suficientes para suscribir la Solicitud.

**VII. Pago por el análisis de la Solicitud.** En la Solicitud se presentó copia de la factura número 1900006768 emitida por el Instituto con fecha 27 de junio de 2019, por concepto del estudio de la solicitud y, en su caso, expedición de título de concesiones en materia de telecomunicaciones o radiodifusión, para el uso, aprovechamiento o explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico de uso determinado, o para la ocupación y explotación de recursos orbitales, conforme a lo establecido por el

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

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

Derivado de lo anterior, la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones, adscrita a la Unidad de Concesiones y Servicios, concluyó que la información presentada con motivo de la Solicitud cumple con los requisitos previstos por los artículos 3, 11 y 12 de los Lineamientos.

**Cuarto.- Opiniones Técnicas respecto a la Solicitud.-** Por lo que se refiere al dictamen realizado por la Dirección General de Regulación del Espectro y Recursos Orbitales, mismo que es parte de la opinión formulada por la Unidad de Espectro Radioeléctrico y que se señala en el Antecedente XIV de la presente Resolución, se señaló lo siguiente:

"(...)

2. **Identificación de la red satelital.** En las bases de datos de Servicios Espaciales del Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (SNL, Space Network List y SNS, Space Network System), se identifica el expediente de la red satelital no geoestacionaria AZTECHSAT-1 notificado por la Administración de México, con número de identificador 118545128, y publicada en las Secciones Especiales API/A/12221 de la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (BR IFIC) 2883 del 13 de noviembre de 2018, y API/B/1043 de la IFIC 2897 del 11 de julio de 2019.
3. **Bandas de Frecuencias.** En la **Tabla 3.1** que se muestra a continuación, se indica información relevante conforme a lo contenido en las bases de datos SNL y SNS, así como a lo publicado por la UIT en las respectivas BR IFICs de Servicios Espaciales en relación al expediente de la red satelital AZTECHSAT-1.

**Tabla 3.1**

Expediente de la red satelital	POG	Frecuencias (MHz)		Vigencia (años)	Cobertura	BR IFIC y última etapa regulatoria <sup>2</sup>
		Enlace ascendente	Enlace descendente			
AZTECHSAT-1	No geoestacionario	435-438	435-438	1	Cubre territorio nacional	BR IFIC 2897 del 11.06.2019 Etapa: API <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Vigencia. Periodo de validez del expediente tramitado ante la UIT, contado en años\*. Dicho periodo se cuenta a partir de la fecha notificada de puesta en servicio (Resolución 4, Resuelve 1.1).  
\*Descripción de los datos utilizados en las publicaciones, dato "A2b".

<sup>2</sup> Etapas regulatorias UIT:

1. API.- Información general de una red satelital que una Administración solicita a la UIT sea publicada en una BR IFIC, a fin de poder iniciar posteriormente el procedimiento internacional de coordinación de bandas de frecuencia (API por sus siglas en Inglés, Advanced Publication Information). La etapa API/A indica las características iniciales de la red a notificar. La etapa API/B indica a título informativo, las administraciones que estiman una probable afectación a sus redes.
2. N.- Notificación de las bandas de frecuencia de la red satelital en cuestión, una vez concluido favorablemente el procedimiento de coordinación ante la IARU, a efecto de inscribir la frecuencia de operación en el Registro Internacional de Frecuencias de la UIT (MIFR por sus siglas en Inglés, Master International Frequency Register)

A continuación, se indica información referente a las atribuciones en la UIT y en nuestro país de las bandas de frecuencia que nos ocupan:

Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) de la UIT (MHz)
432 - 438 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados Exploración de la Tierra por satélite (activo)

• **Notas relevantes internacionales del artículo 5 del RR de la UIT:**

'5.282 El servicio de aficionados por satélite podrá explotarse en las bandas 435-438 MHz, 1 260-1 270 MHz, 2 400-2 450 MHz, 3 400-3 410 MHz (en las Regiones 2 y 3 solamente), y 5 650-5 670 MHz, siempre que no cause interferencia perjudicial a otros servicios explotados de conformidad con el Cuadro (véase el número 5.43). Las administraciones que autoricen tal utilización se asegurarán de que toda interferencia perjudicial causada por emisiones de una estación del servicio de aficionados por satélite sea inmediatamente eliminada, en cumplimiento de lo dispuesto en el número 25.11. La utilización de las bandas 1 260-1 270 MHz y 5 650-5 670 MHz por el servicio de aficionados por satélite se limitará al sentido Tierra-espacio.'

• **Notas relevantes del Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF):**

CNAF (MHz)
435 - 438 RADIOLOCALIZACIÓN Aficionados
NOTAS:  'MX28 El 14 de agosto de 1987 se firmó en Lima, Perú el Convenio Interamericano sobre el Servicio de Aficionados, cuyo propósito es autorizar temporalmente el ejercicio del Servicio de Aficionados en el territorio de un país cuando lo solicite otro Estado Miembro.  MX134A En México la banda de frecuencias 435 - 438 MHz es también utilizada para operaciones de satélites no geoestacionarios con misiones de corta duración.'

• **Consideraciones adicionales:**

o En la Región 2 de la UIT, a la que México pertenece, puede explotarse el servicio de aficionados por satélite en la banda 435-438 MHz. (ver Nota 5.282 del RR)

o En México la banda de frecuencias 435 - 438 MHz es también utilizada para operaciones de satélites no geoestacionarios con misiones de corta duración. (ver Nota CNAF MX134A)

o El servicio de radiocomunicación espacial de sistemas no geoestacionarios con misiones de corta duración, se entenderá como el servicio que implica la emisión y recepción de ondas radioeléctricas para fines específicos de telecomunicación mediante uno o varios satélites reflectores no geoestacionarios de masa y dimensiones reducidas, con misiones no mayores a tres años contados a partir de la puesta en servicio del recurso orbital.

Este servicio es utilizado por satélites cuyo tiempo de construcción suele ser no mayor a 2 años y de bajo costo, para aplicaciones de teledetección, investigación climática espacial, investigación de las capas superiores de la atmósfera, astronomía, comunicaciones, experimentación, demostración tecnológica y docencia, entre otras.

Los satélites descritos en el párrafo anterior pueden clasificarse como satélites pequeños atendiendo a su masa, cuando su peso sea menor a 500 kg. En este sentido, en la **Tabla 3.2** que se muestra a continuación, se indica información relevante de satélites pequeños conforme a lo contenido en el Informe ITU-R SA.2312-0; Características, definiciones y requerimientos de espectro de picosatélites y nanosatélites, así como de sistemas compuestos de tales satélites<sup>1</sup> de septiembre de 2014.

**Tabla 3.2**

Denominación	Masa (kg)	Potencia máxima del Bus (W)	Máximas dimensiones (m)	Tiempo de desarrollo (años)	Órbita	Duración de la misión (años)
Microsatélite	10-100	150	1-5	2-5	No geostacionaria	2-6
Nanosatélite	1-10	20	0.1-1	1-3		1-3
Picosatélite	0.1-1	5	0.05-0.1	1		<1
Femtosatélite	<0.1	1	0.01-0.1	1		

Las misiones de nanosatélites y picosatélites pueden clasificarse de manera general en las dos categorías que indican en la **Tabla 3.3** siguiente:

**Tabla 3.3**

Categoría de misión	Servicio de radiocomunicación aplicable	Requisito de coordinación típico en el Reglamento de Radiocomunicaciones
Educativo y de radioaficionados	Aficionados por satélite	No sujeto a coordinación ante UIT
Investigación y experimental	Operaciones espaciales, Investigación espacial, Exploración de la Tierra por satélite	

o En México las bandas 430-435 MHz y 438-440 MHz, adyacentes a la banda de frecuencias en cuestión, están también atribuidas, a título primario, al servicio móvil terrestre, a reserva de obtener el acuerdo indicado en el número 9.21. (ver Nota RR 5.279).

**4. Afectación a servicios nacionales.**

- **Afectaciones provenientes del sistema satelital AZTECHSAT-1.** Derivado de la consulta del Registro Público de Concesiones (RPC), no se encontró registro de algún título habilitante para un recurso orbital con la frecuencia asociada 437.300 MHz. Por lo que no se prevén afectaciones a redes satelitales nacionales.
- **Afectaciones provenientes del Centro de Control y Operación del satélite AztechSat-1.**

**Identificación de servicios terrenales.** Esta Dirección General realizó un análisis sobre posibles afectaciones que pudieran tener los servicios terrenales nacionales por la operación del Centro

<sup>1</sup> [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-SA.2312-2014-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-SA.2312-2014-PDF-E.pdf)

de Control y Operación del satélite AztechSat-1 en la ubicación que se indica en la **Tabla 4.1** siguiente:

**Tabla 4.1**

Denominación	Domicilio	Código Postal	Latitud	Longitud	Tipo
UPAEP_ET	Calle 21 sur, # 1103, colonia Barrio de Santiago, Puebla, Puebla.	72410	19°2'57.8"N	98°13'3.6"O	Fija

Dicho análisis se realizó de acuerdo a las características de operación del Centro de Control y Operación del satélite AztechSat-1 reportadas por UPAEP y los registros existentes al 2 de julio de 2019 en la base de datos del Sistema Integral de Administración del Espectro Radioeléctrico (SIAER). Los resultados que se reportan se obtuvieron con base en los parámetros indicados en la **Tabla 4.2** siguiente:

**Tabla 4.2**

Frecuencias de operación (MHZ)		Ganancia (dBi)		Ancho de banda (KHz)		Potencia Máxima de transmisión (dBW)	G/T (dB/K)	Temperatura de Ruido (K)
(T - e)	(e - T)	(T - e)	(e - T)	(T - e)	(e - T)			
437.300		18.9		12		18.8	-6.1	435

Conforme a la información anterior, se obtuvieron los resultados siguientes:

- No se detectaron problemas de interferencia entre el Centro de Control y Operación del satélite AztechSat-1 y estaciones terrenales cercanas al mismo dentro de las bandas de frecuencia en que operaría dicho centro.

Cabe mencionar que los resultados que se reportan se hacen con base en los registros del SIAER, por lo que este análisis no prejuzga sobre información adicional que pueda ser proporcionada por otras áreas internas del Instituto.

- Exención de la coordinación ante la UIT, la coordinación otorgada por la IARU, y la prioridad de ocupación.** El segmento de frecuencias 435-438 MHz, dentro del cual la red satelital AZTECHSAT-1 operará, no requiere de la coordinación de frecuencias ante la UIT de conformidad a la Subsección IA del RR. Del mismo modo, dicha banda de frecuencias no figura en ninguno de los supuestos mencionados en el Cuadro 5-1 (Rev.CMR-15) 'Criterios técnicos para la coordinación' del RR, ni en el Cuadro 9.11A-1 de las Reglas de Procedimiento, que indica la aplicabilidad de lo dispuesto en los números 9.11A-9.14 del RR a las estaciones de los servicios espaciales. Más aún, de conformidad a la Nota 5.282 del RR antes transcrita, es viable la utilización de la banda de frecuencias 435-438 MHz, sujeta a no causar interferencias.

Sin embargo, si bien ante la UIT no es requerida la coordinación de frecuencias, se requiere realizar la coordinación del segmento 435-438 MHz ante la IARU, toda vez que es la entidad encargada a nivel mundial de llevar a cabo este procedimiento de acuerdo a lo señalado en el artículo 1, párrafo segundo de la Constitución<sup>2</sup> de la IARU, el cual establece lo siguiente:

'2. Sus objetivos serán la protección, la promoción y el avance de los Servicios de aficionados y de aficionados por satélite en el marco de los reglamentos establecidos por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, y proporcionar apoyo a las Sociedades Miembro en la consecución de estos objetivos a nivel nacional, con especial referencia a lo siguiente:  
(...)'

<sup>2</sup> <http://www.iau.org/constitution.html>

En tal contexto, y como se indica en el oficio enviado por la Secretaría 2.1.2.-0096/2019, la IARU con fecha 27 de mayo de 2019, emitió comunicado dirigido a Enrique Sánchez con identificador XE1SLE, en respuesta a la solicitud de coordinación del 20 de abril de 2019, a través del cual manifiesta que ha coordinado la frecuencia de subida y bajada 437.300 MHz con la emisión designada 12K0G1DBN y PIRE 29.5 dBm de la red satelital AZTECHSAT-1. Asimismo, menciona que ha coordinado frecuencias atribuidas al servicio de aficionados por satélite y que todas las bandas de frecuencias atribuidas a este servicio son frecuencias compartidas.

En ese sentido, se han completado los procedimientos de coordinación establecidos por la IARU para el uso de la frecuencia 437.300 MHz con un ancho de banda de 12KHz. En tal virtud, esta Dirección General considera que el expediente de la red satelital AZTECHSAT-1 ha obtenido la prioridad de ocupación ante la UIT por lo que puede ser objeto de concesionamiento por parte de este Instituto.

Ahora bien, sin perjuicio de lo anterior y con independencia a que se realice la notificación de la banda de frecuencia ante la UIT, hago de su conocimiento que esta Dirección General realizó un análisis técnico-regulatorio respecto las 4 solicitudes de coordinación recibidas por la Secretaría, sobre las supuestas afectaciones que pudiera provocar la operación del sistema satelital no geoestacionario AZTECHSAT-1. Al respecto, dichas solicitudes de coordinación fueron emitidas conforme al numeral 9.3 del RR, que a la letra señala:

'9.3 Si, al recibir una BR IFIC que contiene información publicada de conformidad con el número 9.2B, una administración estima que puede causarse una interferencia inaceptable a sus redes o sistemas de satélites existentes o proyectados, comunicará sus comentarios en un plazo de cuatro meses a partir de la fecha de publicación de la BR IFIC a la administración que haya publicado la información sobre los detalles de la interferencia prevista a sus sistemas existentes o planificados. También se enviará a la Oficina una copia de estos comentarios. A continuación, ambas administraciones procurarán cooperar y aunarán esfuerzos para resolver cualquier dificultad, con la asistencia de la Oficina, si así lo solicita cualquiera de las partes, e intercambiarán toda la información pertinente adicional de que pueda disponerse. Si no se reciben esos comentarios de una administración dentro del plazo mencionado más arriba, puede suponerse que dicha administración no tiene objeciones con relación a la red o redes de satélites proyectadas del sistema del que se han publicado los detalles.'

Las redes satelitales que se indican en las mencionadas solicitudes de coordinación se describen en la **Tabla 5.1** siguiente.

**Tabla 5.1**

Administración	Expediente de la UIT (estatus)	Enlace Interferido	Ancho de banda (MHz)	Frecuencia (MHz)		
				Central	Máxima	Mínima
República Checa	LUCKY-7 (Notificación)	Emisión y Recepción	0.029	437.525	437.539	437.51
Rusia	DX1 (Notificación)	Emisión	0.025	434.9875	435	434.975
			0.05	435	435.025	434.975
			0.025	435.0125	435.025	435
	TABLETSAT-AURORA (API)	Emisión y Recepción	0.008	435.5	435.504	435.496
			0.008	436.5	436.504	436.496
		Recepción	0.012	435.5	435.506	435.494
		0.012	436.5	436.506	436.494	

Japón	CUTE-I (Notificación)	Emisión	0.001	436.8375	436.838	436.837
			0.02	437.47	437.48	437.46
	TSUBAME (Notificación)	Emisión	0.042	437.505	437.526	437.484
			0.022	437.275	437.286	437.264
Francia	CELESTA (Notificación)	Recepción	0.02	435.5	435.51	435.49
		Emisión	0.02	436.5	436.51	436.49
	MT-CUBE (Notificación)	Recepción	0.02	435.75	435.76	435.74
		Emisión	0.02	436.75	436.76	436.74
	ROBUSTA-1B (Notificación)	Emisión	0.02	437.325	437.335	437.315

De la tabla anterior se destaca que los valores de frecuencias centrales, máximas y mínimas de los sistemas satelitales de República Checa, Rusia, Japón y Francia están fuera del rango de frecuencias que UPAEP coordinó ante la IARU, a saber 437.306- 437.294 MHz, por lo que, no obstante que no es necesaria la coordinación de bandas en el caso que nos ocupa, no se prevén interferencias perjudiciales hacia estos sistemas. En lo tocante a que la administración de Rusia solicitó que también se incluyeran los servicios terrestres de su territorio en el procedimiento de coordinación, la UPAEP deberá comprometerse a no causar interferencia a los mismos y considerar que el satélite en la banda de frecuencia solicitada operará únicamente en territorio nacional, en el entendido que dicho satélite cuenta con la capacidad tecnológica para cesar emisiones en caso de posibles interferencias perjudiciales.

Es importante señalar que, las administraciones de la Tabla 5.1 supra manifestaron a la Secretaría una estimación de afectaciones a sus redes satelitales, dado que en la Sección Especial API/A/12221 de la BR IFIC 2883, publicada el 13 de noviembre de 2018, se indica que la red satelital AztechSat-1 operaría en la banda de frecuencia 435-438 MHz para el enlace ascendente y descendente, sin embargo, posteriormente, el 27 de mayo de 2019, fue otorgada por la IARU la coordinación para la frecuencia 437.300 MHz que no es utilizada por ninguna de las redes de dichas administraciones.

Ahora bien, en adición a la coordinación otorgada por la IARU para operar la frecuencia 437.300 MHz, se analizaron las solicitudes de coordinación en cuestión, para las cuales no se identificaron afectaciones a las redes satelitales ahí indicadas, motivo por el cual se corroboró que no es necesario que, mediante la Secretaría con base en sus facultades para la coordinación de recurso orbitales indicadas en el artículo 9, fracción IX de la Ley, se iniciara un procedimiento de coordinación.

El análisis antes descrito de las mencionadas solicitudes de coordinación, se realizó dentro de las competencias del Instituto respecto a la operación libre de interferencia de la red AztechSat-1.

6. **Cálculo de la Contraprestación.** Mediante oficio DG-EERO/DVEC/008-19CTEL/1123/2019 del 2 de julio de 2019, la Dirección General de Economía del Espectro y Recursos Orbitales (DGEERO), emitió dictamen respecto al monto de la Contraprestación para la concesión que en su caso se otorgue.

En tal dictamen, se contempla lo indicado en el artículo 83 de la Ley, así como la opinión que la Unidad de Asuntos Jurídicos emitió referente a la fijación de contraprestación para el otorgamiento de Concesiones para uso Público o Social mediante oficio IFT/227/UAJ/210/2017 de fecha 9 de noviembre de 2017, el cual señala:

'...en opinión de esta Unidad de Asuntos Jurídicos resulta improcedente la fijación de contraprestaciones por el otorgamiento de concesiones para el uso, aprovechamiento y/o explotación del espectro radioeléctrico para uso público y social, sin perjuicio de los derechos que en su caso correspondan en términos de la Ley Federal de Derechos'.

En ese orden de ideas, la DGEERO al no encontrar normativa que estipule fijar contraprestación para concesiones de uso social, determina que no es necesario fijar un monto de contraprestación para la solicitud que nos ocupa, tal como se indica a continuación:

*'Derivado de lo anterior, se determina que los concesionarios o permisionarios de servicios de telecomunicaciones y de radiodifusión, que presten servicios sin fines de lucro, podrán obtener la asignación directa de bandas de frecuencia para la operación de dichos servicios para uso social y no pagarán una contraprestación por esta asignación, de conformidad con las porciones normativas transcritas, ya que las frecuencias a ser utilizadas por esta empresa de análisis son para el Servicio de radiocomunicación espacial de sistemas no geoestacionarios con misiones de corta duración'*

- 7. Opinión respecto la solicitud.** De lo anteriormente expuesto, esta Dirección General desde el punto de vista técnico, considera viable la solicitud presentada por la UPAEP para obtener concesión de recursos orbitales para uso social para la prestación del servicio de radiocomunicación espacial de sistemas no geoestacionarios con misiones de corta duración, asociado al expediente identificado ante la UIT como AZTECHSAT-1, tramitado por la Secretaría en colaboración con el Instituto, a petición de la UPAEP de conformidad a los artículos 96 y 97 de la Ley. "(sic) (Énfasis añadido)

Al respecto, y toda vez que la UPAEP acreditó haber cumplido con los procedimientos de coordinación para la obtención de recursos orbitales en favor del Gobierno Mexicano establecido en los artículos 96 y 97 de la Ley, y de acuerdo a la información citada anteriormente, se observa que la operación del sistema satelital no generaría afectaciones a estaciones terrenales cercanas que operan dentro de las bandas de frecuencia objeto de la Solicitud. Adicionalmente, se debe considerar que si bien en la Solicitud se estableció como duración de la misión un plazo de 12 (doce) meses, el servicio de radiocomunicación espacial de sistemas no geoestacionarios de corta duración, entendido como el servicio que implica la emisión y recepción de ondas radioeléctricas para fines específicos de telecomunicación mediante uno o varios satélites reflectores no geoestacionarios de masa y dimensiones reducidas, se desarrolla mediante misiones que duran de 1 a 3 años, tal como se señala en el Informe ITU-R SA.2312-0 revisado por la Unidad de Espectro Radioeléctrico al emitir la opinión correspondiente.

Derivado de lo anterior este Instituto considera que, en caso, de otorgarse la concesión de recursos orbitales para uso social, se establezca en la misma una vigencia de 3 (tres) años.

No pasa desapercibido para este Instituto, las cuatro solicitudes de coordinación que fueron presentadas ante la Secretaría, en las que se manifestaron supuestas afectaciones que pudiera provocar la operación del sistema satelital objeto de la Solicitud. Al respecto, la Unidad de Espectro Radioeléctrico señaló en su dictamen, que los valores de frecuencias centrales máximas y mínimas de los sistemas satelitales de aquellas administraciones se encuentran fuera del rango de frecuencias coordinado por la UPAEP, por lo que este Instituto considera que no se provocarían interferencias perjudiciales a esos sistemas.

Finalmente, derivado del análisis hecho por la Dirección General de Economía del Espectro y Recursos Orbitales, este Instituto considera procedente no establecer contraprestación por el otorgamiento de la concesión para ocupar y explotar recursos orbitales para uso social, sin fines de lucro, que en su caso se otorgue. Lo anterior, sin perjuicio del pago de los derechos o aprovechamientos que pudieran establecerse por el uso de las bandas de frecuencias que se concesionen, conforme a la Ley Federal de Derechos.

Por otro lado, 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 mediante oficio IFT/223/UCS/DG-CTEL/1124/2019 el 28 de junio 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 la Solicitud.

En respuesta a lo anterior, mediante oficio IFT/226/UCE/DG-CCON/236/2019 el 2 de julio de 2019, la Dirección General de Concentraciones y Concesiones, adscrita a la Unidad de Competencia Económica del Instituto, emitió opinión respecto a la Solicitud, en la que manifestó entre otros aspectos, lo siguiente:

"(...)

**V. Análisis y opinión en materia de competencia económica de la Solicitud**

*El título de concesión de recursos orbitales para uso social tendrá únicamente propósitos científicos y culturales, sin fines de lucro, por lo que, en caso de otorgarse, no tendrá efectos contrarios a la competencia económica y la libre concurrencia en los mercados de telecomunicaciones y radiodifusión en México.*

*El análisis y la opinión que se emiten en este documento se circunscriben a la evaluación en materia de competencia económica de la Solicitud, sin prejuzgar respecto de otras autorizaciones, requisitos u obligaciones que, en su caso, la UPAEP deba obtener de este Instituto u otra autoridad competente. Tampoco se prejuzga sobre violaciones a la Ley Federal de Competencia Económica, la LFTR u otros ordenamientos, en que pudiera haber incurrido o pudiera incurrir el Solicitante." (sic)*

Derivado de la opinión emitida por la Unidad de Competencia Económica, a través de la Dirección General de Concentraciones y Concesiones, se considera que el otorgamiento de la concesión no tendría efectos contrarios a la competencia y la libre concurrencia.

Finalmente, con respecto a la opinión no vinculante de la Secretaría que se establece en el artículo 28 párrafo décimo séptimo de la Constitución, como quedó establecido en el Antecedente XV de la presente Resolución, dicha Dependencia, emitió la opinión técnica en sentido favorable respecto a la Solicitud y, en términos del artículo 150 de la Ley, manifestó que en caso de que se autorice a la UPAEP la concesión solicitada, dicha Dependencia no requerirá capacidad satelital establecida como reserva al Estado, tomando en cuenta el tamaño y las capacidades técnicas del satélite, así como a su uso social, no lucrativo.

Considerando el análisis realizado por la Unidad de Concesiones y Servicios, a través de la Dirección General de Concesiones de Telecomunicaciones y las constancias que obran en la Solicitud, se considera que la misma cumple con los requisitos establecidos en las disposiciones legales, reglamentarias, y administrativas en materia de telecomunicaciones y radiodifusión y que, de acuerdo con las características generales del proyecto y los fines para los cuales se solicitaron las concesiones, procedería el otorgamiento de una concesión para ocupar y explotar recursos orbitales y una concesión única, ambas para uso social, sin fines de lucro.

Por lo anteriormente señalado, y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 28 párrafos décimo quinto, décimo sexto, décimo séptimo y décimo octavo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 6 fracción IV, 15 fracción IV, 17 fracción I, 54, 55 fracción I, 66, 67 fracción IV, 71, 72, 74, 75, 76 fracción IV, 77, 150 y 152 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; 32, 35 fracción I, 36, 38 y 39 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3, 11 y 12 de los Lineamientos generales para el otorgamiento de las concesiones a que se refiere el título cuarto de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión; 6 fracciones I y XXXVIII, 32 y 33 fracción I del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones; este órgano autónomo emite los siguientes:

### RESOLUTIVOS

**PRIMERO.-** Se otorga a favor de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, A.C., un título de concesión para ocupar y explotar recursos orbitales para uso social, sin fines de lucro, con una vigencia de 3 (tres) años contados a partir de la fecha de su otorgamiento, en una órbita no geostacionaria con las siguientes características: un ángulo de inclinación del plano orbital de 51.6° respecto al plano ecuatorial, periodo orbital de 93 minutos y una altitud de 400 kilómetros respecto a la superficie terrestre, y asociado a la banda de frecuencias 437.294 - 437.306 MHz, cuya frecuencia portadora es 437.300 MHz, conforme a los términos establecidos en dicho título de concesión y su Anexo Técnico.

**SEGUNDO.-** Se otorga a favor de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, A.C. un título de concesión única para uso social, con una vigencia de 3 (tres) años, para prestar cualquier servicio de telecomunicaciones y radiodifusión, sin fines de lucro, con cobertura nacional.

**TERCERO.-** El Comisionado Presidente del Instituto Federal de Telecomunicaciones, con base en las facultades que le confiere el artículo 14 fracción X del Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, suscribirá el título de concesión para ocupar y explotar recursos orbitales y el título de concesión única, ambos para uso social, a que se refieren los Resolutivos Primero y Segundo, que se otorguen con motivo de la presente Resolución.

**CUARTO.-** Se instruye a la Unidad de Concesiones y Servicios a notificar a la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, A.C., el contenido de la presente Resolución y a entregar los títulos de concesión señalados en los Resolutivos Primero y Segundo, una vez que sean suscritos por el Comisionado Presidente.

**QUINTO.-** Inscribáanse en el Registro Público de Concesiones el título de concesión para ocupar y explotar recursos orbitales y el título de concesión única, ambos para uso social, a que se refieren los Resolutivos Primero y Segundo, una vez que sean debidamente notificados y entregados al interesado.



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 IV Sesión Extraordinaria celebrada el 10 de julio de 2019, 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; 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/EXT/100719/11.