



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Procedimientos y Actividades en Materia de Regulación Satelital

INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES

Que para obtener el título de

Ingeniera en Telecomunicaciones

P R E S E N T A

Estephania Flores Aguilar

ASESORA DE INFORME

Dra. Aida Huerta Barrientos



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2017.



Agradecimientos

Primeramente a mi madre quien es mi inspiración, el pilar fundamental de lo que soy. Ella me ha enseñado a trabajar arduamente por lo que quiero, siempre me ha apoyado en mis decisiones y caprichos incondicionalmente, te amo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México (“UNAM”), mi alma máter, en donde aprendí las lecciones más grandes de vida que formaron mi carácter. La UNAM no solo me otorgo conocimientos de ingeniería, sino también fomento en mi la cultura, el deporte y las lenguas extranjeras. Lo que hoy soy se lo debo totalmente a mi alma máter.

A mi directora de tesis Aida Huerta Barrientos, por apoyarme en el desarrollo de este proyecto, además de brindarme consejos y estar al pendiente de todo el proceso. Gracias por todo el tiempo que se tomó para hacerme las revisiones y correcciones, espero que la información contenido en este informe sirva como de provecho para sus clases.

A todos mis profesores, por fomentar el tema satelital en mi cabeza, espero que sigan inspirando a los alumnos para que se desarrollen en el sector espacial.

A mis amigos de carrera: Cinthya Lima y Carlos Méndez, por ser mi quipo, mis asesores personales y ser los mejores amigos. Siempre fueron un apoyo grande para mi educación, los quiero mucho.

A Jesús Najera, quien me ha apoyado con muchas decisiones durante y después de la carrera. Agradezco mucho tus consejos, ánimos, tu temple y tu mente fría.

Al Instituto Federal de Telecomunicaciones, mi primer trabajo profesional, por abrirme las puertas y brindarme todo el conocimiento y apoyo para mi desarrollos profesional, en especial gracias al equipo de trabajo del cual soy parte: Jorge Luis Hernandez, Olmo Ramirez, Gerardo Martinez, Elizabeth Sosa y Anna Hammermuller. Gracias a todos por revisar y brindarme todas las facilidades para publicar este documento.

A mis compañeros de trabajo: David Tejeda, Fernando Cardenas, Juan Calos Sanchez, Xochitl Hernandez, Roberto Castro, por brindarme esa guía para mi desarrollo profesional, de ustedes he aprendido muchas cosas y me inspiran a ser una persona de éxito.



ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
GLOSARIO.....	6
INTRODUCCIÓN.....	8
OBJETIVO.....	9
SECCIÓN 1. BREVE HISTORIA DE LA REGULACIÓN SATELITAL EN MÉXICO.	9
1.1 Proceso de privatización de los Sistemas Satelitales en México.....	9
1.1.1 Ley Federal de Telecomunicaciones (“LFT”).....	9
1.1.2 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	11
1.1.3 Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (“LFTyR”).....	12
1.2 INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES (IFT)	15
1.2.1 Objetivos del IFT.....	15
1.2.2 Organigrama del IFT	15
SECCIÓN 2. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO.....	21
2.1 Ingreso	21
2.2 Unidad de Espectro Radioeléctrico (“UER”).....	22
2.3 Dirección General de Regulación del Espectro y Recursos Orbitales (“DG-RERO”) y Dirección de Análisis Regulatorio y Recursos Orbitales (“D-ARRO”).....	22
2.4 Actividades realizadas	24
2.4.1 Impartición de la capacitación “Espectro Radioeléctrico y Comunicación Vía Satélite; Regulación y conceptos”, dirigida a la Agencia Espacial Mexicana (“AEM”).....	24
2.4.2 Colaboración con Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. (“CICESE”).....	25
2.4.3 Estudio sobre servicios satelitales y recursos orbitales en México	25
2.4.4 Sección satelital en el portal del IFT	27
2.4.5 Space Generation Congress (“SGC”) y International Astronautical Congress (“IAC”).....	28
2.4.6 Contribuciones Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (“CITEL”).....	29
2.4.7 Colaboración con la SCT para la coordinación de Recursos Orbitales de México,	29
2.4.8 Colaboración con la SCT para la revisión de la Política Satelital de México	30
2.4.9 Consultas de la Unidad de Concesiones y Servicios (“UCS”)	30
SECCIÓN 3. ANTECEDENTES.....	31
3.1 Definición de Satélite	31



3.2	Órbita Satelitales	31
3.3	Servicios Satelitales.....	32
3.4	Procedimientos de Regulación Satelital Internacional	33
3.4.1	Unión Internacional de Telecomunicaciones (“UIT”).....	34
3.4.2	Procedimientos para la obtención de posiciones orbitales y frecuencias asociadas	36
3.5	Procedimientos de Regulación Satelital Nacional.....	38
3.5.1	La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (“SCT”)	39
3.5.2	El IFT	39
SECCIÓN 4. DEFINICION DEL PROBLEMA O CONTEXTO DE LA PARTICIPACIÓN PROFESIONAL.....		39
SECCIÓN 5. METODOLOGÍA UTILIZADA		40
5.1	Reglas de carácter general que establecen los plazos y requisitos para el otorgamiento de Autorizaciones en materia de Telecomunicaciones establecidas en la Ley Federal de Telecomunicaciones y Telecomunicaciones y Radiodifusión (“Reglas”).....	40
5.1.1	Requisitos generales	40
5.2	Procedimiento de elaboración de una opinión técnica	41
5.2.1	Identificación de la red satelital.....	42
5.2.2	Identificación de las bandas de frecuencias en la base de datos de la UIT.....	43
5.2.3	Revisión de las notas del RR en las bandas de frecuencias solicitadas	44
5.2.4	Revisión de las notas del Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (“CNAF”) en las bandas de frecuencias solicitadas	47
5.2.5	Afectación de sistemas nacionales	49
5.2.6	Redactar la opinión respecto a la solicitud	50
5.2.7	Recomendaciones respecto a la solicitud	50
5.2.8	Anexo técnico.....	50
EXPERIENCIA PERSONAL		53
CONCLUSIONES.....		53
MESOGRAFIA		55
ANEXOS.....		56
ANEXO A. Concesiones sobre los derechos de emisión y recepción de señales y bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros que cubran y puedan prestar servicios en el territorio nacional otorgadas entre los años 2000 y 2013.....		56
ANEXO B. Formato IFT- Autorización- B.....		57
ANEXO C. Formato IFT- Autorización- C.....		60
ANEXO D. Formato IFT- Autorización- C- ejemplo		63



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Secciones del informe profesional. Autoría propia (2017).	8
Ilustración 2: Estructura del IFT. Autoría propia (2017).....	16
Ilustración 3: Unidades administrativas donde los aspirantes del Semillero de Talento se podrán integrar. IFT (2016).	22
Ilustración 4: Órbita Geoestacionaria. Regulación Satelital, Estudio y Acciones. IFT, (2013).	32
Ilustración 5: servicios satelitales establecidos en el RR. Regulación Satelital, Estudio y Acciones, IFT (2013).	33
Ilustración 6: Regiones del mundo de acuerdo a lo establecido en el RR 2012. UIT (2012).....	35
Ilustración 7: Proceso de etapa de coordinación. Regulación Satelital, Estudio y Acciones. IFT (2013).....	38
Ilustración 8: Proceso de la etapa de Notificación. Regulación Satelital, Estudio y Acciones. IFT (2013)..	38
Ilustración 9: Búsqueda Space Network List. UIT (2017).	42
Ilustración 10: resultado de búsqueda del expediente B-SAT-1Q en el Space Network List. UIT (2017)...	43
Ilustración 11: área de cobertura de expediente B-SAT-1Q. GIM SPACE, UIT (2016).	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: POGs Concesionadas a SATMEX. Autoría Propia, 2017.....	11
Tabla 2: Información relevante del expediente B-SAT-1Q. IFT (2016).	44
Tabla 3: Notas del CNAF relativas a las bandas diferencias solicitadas. IFT (2016).	49
Tabla 4: Tabla de las administraciones que son afectadas por el expediente B-SAT-1Q. UIT (2017).	49
Tabla 5: Anexo técnico del expediente B-SAT-1Q, IFT (2016).	51
Tabla 6: Beams del expediente B-SAT-1Q. UIT (2017).	52
Tabla 7: Cálculo PIRE, autoría propia (2017).	52



GLOSARIO

A

AEM

Agencia Espacial Mexicana, 3, 24, 25, 28

API

Publicación de Información Anticipada, 36, 37, 43

B

BR

Oficina de Radiocomunicaciones, 36, 37, 38, 43, 49, 50, 51

C

CICESE

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, 3, 25

CNAF

Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias, 4, 5, 41, 47, 49, 51

COFETEL

Comisión Federal de Telecomunicaciones, 9, 11

CRE

Capacidad de Reserva Satelital a favor de Estado, 11, 40

D

D-ARRO

Dirección de Análisis Regulatorio y Recursos Orbitales, 3, 22, 24, 25, 26, 30, 41

Decreto de Reforma Constitucional

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, 11, 15

DG-IEET

Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos, 31

DG-RERO

Dirección General de Regulación del Espectro y Recursos Orbitales, 3, 8, 22, 30, 40

DOF

Diario Oficial de la Federación, 9, 10, 11, 12, 19, 40

E

Estatuto Orgánico

Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, 12, 15, 16, 22, 30, 55

G

GEO

órbita terrestre geoestacionaria, 31, 32

H

HEO

órbita alta terrestre, 32

I

IAC

International Astronautical Congress, 3, 28, 29

IFT

Instituto Federal de Telecomunicaciones, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 47, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 57, 60, 63

L

LEO

órbita baja terrestre, 32

LFT

Ley Federal de Telecomunicaciones, 3, 9, 10, 12

LFTyR

Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, 3, 9, 12, 13, 14, 30, 39, 53

Lineamientos

Lineamientos Generales para el Otorgamiento de Concesiones, 14, 39



M

- MEO
 - órbita media terrestre, 32
- MIFR
 - Registro Internacional de Frecuencias, 38, 44

P

- POG
 - Posición Orbital Geoestacionaria, 11, 31, 42, 43, 50, 56
- POGs
 - Posiciones Orbitales Geoestacionarias, 5, 11, 26, 32, 33, 34
- Presidente
 - Presidente del IFT, 16, 17, 19, 20, 24

R

- Reglamento
 - Reglamento de Comunicación Vía Satélite, 10, 11, 14, 44, 45, 55
- Reglas
 - Reglas establecen los plazos, procesos y requisitos que deben de presentar y tomar en cuenta los interesados al momento de solicitar una concesión y/o una autorización en materia de telecomunicaciones, 4, 14, 39, 40, 55

RR

- Reglamento de Radiocomunicaciones, 4, 5, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 44, 47, 48, 49, 53

S

SCT

- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 14, 19, 25, 29, 30, 38, 39, 54

SGC

- Space Generation Congress, 3, 28, 29

U

UCS

- Unidad de Concesiones y Servicios, 3, 28, 29, 30, 40, 41, 42

UER

- Unidad de Espectro Radioeléctrico, 3, 8, 22, 29

UIT

- 3.4.1 Unión Internacional de Telecomunicaciones, 4, 5, 14, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 59, 61, 62, 64, 65

UNAM

- Universidad Nacional Autónoma de México, 2, 9, 54



INTRODUCCIÓN

Este informe está basado en la experiencia que a lo largo de un año he obtenido trabajando en el Instituto Federal de Telecomunicaciones (“IFT”), en el área de la regulación satelital en México. Se describen algunas de las actividades que he realizado en la Dirección General de Regulación del Espectro y Recursos Orbitales (“DG-RERO”) adscrita a la Unidad de Espectro Radioeléctrico (“UER”), de acuerdo a mi perfil de Ingeniera en Telecomunicaciones.

En este contexto, mis principales funciones han sido realizar dictámenes técnicos en los cuales se valora la viabilidad del otorgamiento de la Autorización para instalar, operar o explotar estaciones terrenas, la Autorización para la emisión y recepción de señales y bandas de frecuencias asociados a sistemas satelitales extranjeros en territorio nacional y la concesión para la Ocupación y Explotación de Recursos Orbitales. De igual forma, como colaboración con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (“SCT”) realizo las opiniones técnicas sobre la coordinación satelital de los recursos Orbitales de México con redes satelitales extranjeras.

A lo largo de cinco secciones contenidas en este informe describo las actividades en las cuales he tenido participación. A continuación, se da una breve introducción de cada sección:



Ilustración 1: Secciones del informe profesional. Autoría propia (2017).



OBJETIVO

El objetivo de este informe de trabajo es describir los procesos regulatorios que existen en México relacionados con la operación de sistemas satelitales, y detallar el desarrollo de un dictamen técnico que sirve como insumo a la Unidad de Concesiones y Servicios para tener las bases necesarias que soporten la toma de decisiones sobre el otorgamiento de una Autorización para la explotación de los derechos de emisión y recepción de señales y bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros que cubran y puedan prestar servicios en territorio nacional, previstos en el Artículo 170 fracción IV de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (“LFTyR”), dictamen desarrollado por la suscrita como parte de mis actividades realizadas en el IFT

Algunos de los procesos regulatorios y actividades que describo en el presente informe, sirven como bases regulatorias que deberían ser tomadas en cuenta para futuros proyectos satelitales que se desarrollen en la UNAM, por ejemplo el proceso de obtención de una concesión de Recursos Orbitales.

Así mismo, otros objetivo de este informe son compartir mi experiencia laboral como recién egresada y aportar los conceptos básicos sobre procedimientos de la regulación satelital en México a estudiantes interesados en trabajar, hacer el servicio social o realizar prácticas profesionales en el IFT.

SECCIÓN 1. BREVE HISTORIA DE LA REGULACIÓN SATELITAL EN MÉXICO.

1.1 Proceso de privatización de los Sistemas Satelitales en México

1.1.1 Ley Federal de Telecomunicaciones (“LFT”).

A lo que confiere a la abrogada Ley Federal de Telecomunicaciones (“LFT”) publicada en el Diario Oficial de la Federación (“DOF”) el 7 de junio de 1995, previó la constitución de un órgano desconcentrado de la SCT con autonomía técnica y operativa, de gasto y de gestión, por lo que mediante Decreto publicado en el DOF el 9 de julio de 1996, se creó la ahora extinta Comisión Federal de Telecomunicaciones (“COFETEL”). En el Artículo 9-A de la mencionada ley se estableció a la COFETEL como el órgano, encargado de regular, promover y supervisar el desarrollo eficiente y la cobertura social amplia de las telecomunicaciones.

Así mismo, en la Exposición de Motivos de la LFT se menciona que con el objeto de avanzar en el desarrollo de la infraestructura de los sistemas de comunicaciones y transportes, fue aprobada la reforma al cuarto párrafo del artículo 28 de la Constitución General, a efecto de permitir la participación de los particulares en la comunicación vía satélite.

Para realizar el proceso de privatización del sistema satelital, conforme a lo establecido en la LFT, se tiene lo siguiente:

“(…)

De las Concesiones para Comunicación Vía Satélite.



ARTICULO 29. *Las concesiones para ocupar y explotar posiciones orbitales geoestacionarias y orbitas satelitales asignadas al país, con sus respectivas bandas de frecuencias y derechos de emisión y recepción de señales, se otorgarán mediante el procedimiento de licitación pública a que se refiere la sección II del presente Capitulo, a cuyo efecto el Gobierno Federal podrá requerir una contraprestación económica por el otorgamiento de dichas concesiones.*

Tratándose de dependencias y entidades de la administración pública federal, la Secretaría otorgara mediante asignación directa dichas posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales.

ARTICULO 30. *La Secretaría podrá otorgar concesiones sobre los derechos de emisión y recepción de señales y bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros que cubran y puedan prestar servicios en el territorio nacional, siempre y cuando se tengan firmados tratados en la materia con el país de origen de la señal y dichos tratados contemplen reciprocidad para los satélites mexicanos. Estas concesiones solo se otorgarán a personas morales constituidas conforme a las leyes mexicanas.*

Asimismo, podrán operar en territorio mexicano los satélites internacionales establecidos al amparo de tratados internacionales multilaterales de los que el país sea parte.

De los Permisos.

ARTICULO 31. *Se requiere permiso de la Secretaría para:*

I. Establecer y operar o explotar una comercializadora de servicios de telecomunicaciones sin tener el carácter de red pública, y

II. Instalar, operar o explotar estaciones terrenas transmisoras.

(...)"

En términos del Reglamento de Comunicación Vía Satélite (“Reglamento”) publicado en el DOF el 1 de agosto de 1997, se fundamentó jurídicamente el procedimiento para el otorgamiento de Concesiones de sistemas satelitales nacionales y extranjeros. Conforme a lo establecido en la LFT. Es así que, las concesiones en materia de recursos orbitales gestionados por la por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (“SCT”) o las concesiones a petición de parte interesada son sometidos a una licitación pública cuya convocatoria es publicada en el DOF. Cabe mencionar que las concesiones para ocupar posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales asignadas a México son sometidas al pago de una contraprestación y en el caso de instituciones del gobierno federal e instituciones públicas, la SCT puede hacer una asignación directa de concesiones de recursos orbitales para coadyuvar con el desarrollo de sus atribuciones.

A lo que respecta a las concesiones sobre señales de satélites extranjeros, los interesados para aterrizar señales en México desde un sistema satelital extranjero deberán presentar solicitud ante la SCT. Cabe señalar que, se requiere tener una concesión de red pública de telecomunicaciones para distribuir los servicios provenientes de los sistemas satelitales.

Para ambos tipos de concesiones, el Reglamento establece que las concesiones tendrán una vigencia de hasta por 20 años con posibilidad de prorrogarse hasta la misma cantidad de tiempo a juicio de la SCT.



El Reglamento establece que para las estaciones terrenas el título habilitante para su operación son los permisos. Los interesados para obtener un permiso para el uso y explotación de una estación terrena deben de presentarse solicitud ante la SCT, para lo que el otorgamiento del permiso está sujeto al análisis técnico de la COFETEL.

Durante el mes de agosto de 1997, se realizó la licitación para el otorgamiento de las Concesiones para ocupar y explotar de las tres Posiciones Orbitales Geoestacionarias (“POGs”) con sus bandas de frecuencias de servicio fijo que México tenía adjudicadas para la empresa privada Satélites Mexicanos, S.A. de C.V., en la siguiente tabla muestro las características técnicas que cada posición orbital:

POG (°O)	Satélite	Banda de Frecuencias (MHz)		Capacidad de Reserva al Estado (CRE) (MHz)
		Enlace de subida	Enlace de bajada	
113 ¹	SATMEX 6	5925 – 6425	3700 – 4200	35.92
		14000 - 14500	11700 - 12200	95.40
114.9 ²	SATMEX 5	5925 – 6425	3700 – 4200	72.42
		14000 - 14500	11700 - 12200	55.40
116.8 ³	SATMEX 8	5925 – 6425	3700 – 4200	73.10
		14000 - 14500	11700 - 12200	00.40

Tabla 1: POGs Concesionadas a SATMEX. Autoría Propia, 2017

Posteriormente fueron otorgadas las Concesiones sobre los derechos de emisión y recepción de señales y bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros que cubran y puedan prestar servicios en el territorio nacional, siendo el Sistema Satelital Iridium y Globalstar los primeros en obtener su concesión. En el Anexo A del presente informe muestro una lista de las concesiones que se otorgaron en el periodo comprendido entre los años 2000 y 2013, previo a la creación del IFT.

1.1.2 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 11 de junio de 2013 se publicó en el DOF, 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”⁴ (“Decreto de Reforma Constitucional”) mediante el cual se creó al IFT⁵ como un órgano autónomo, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que tiene por objeto el desarrollo eficiente de la radiodifusión y las telecomunicaciones.

¹ <http://rpc.ift.org.mx/rpc/pdfs/0902526480028042.pdf>

² <http://rpc.ift.org.mx/rpc/pdfs/090252648002c233.pdf>

³ <http://rpc.ift.org.mx/rpc/pdfs/090252648002804a.pdf>

⁴ http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5301941&fecha=11/06/2013

⁵ <http://www.ift.org.mx/>



Además de ser también la autoridad en materia de competencia económica de los sectores de radiodifusión y telecomunicaciones.

Por su parte, el 14 de julio de 2014 se publicó en el DOF el “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”⁶, cuya entrada en vigor fue el 13 de agosto de 2014 y cuyo artículo **CUARTO** transitorio, estableció:

*“**CUARTO.** El Instituto Federal de Telecomunicaciones deberá adecuar a la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión su estatuto orgánico, dentro de los sesenta días naturales siguientes a la entrada en vigor del presente Decreto.”*

En cumplimiento a lo anterior, el 4 de septiembre de 2014 se emitió el Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones (“Estatuto Orgánico”), con unidades administrativas dotadas de competencia que le permitieran ejercer sus facultades constitucionales y legales, y ejecutar los procedimientos a su cargo.

1.1.3 Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (“LFTyR”)

A partir de la publicación de la LFTyR la LFT queda sin efecto por lo cual los artículos relevantes para la regulación satelital de México se establecen, los cuales describo más adelante. Cabe señalar que la LFTyR también establece conceptos básicos para el entendimiento y efectos de la ley, por ejemplo:

“(…)

Artículo 3. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

(…)

XII. Concesión única: Acto administrativo mediante el cual el Instituto confiere el derecho para prestar de manera convergente, todo tipo de servicios públicos de telecomunicaciones o radiodifusión. En caso de que el concesionario requiera utilizar bandas del espectro radioeléctrico o recursos orbitales, deberá obtenerlos conforme a los términos y modalidades establecidas en esta Ley;

XIII. Concesión de espectro radioeléctrico o de recursos orbitales: Acto administrativo mediante el cual el Instituto confiere el derecho para usar, aprovechar o explotar bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico o recursos orbitales, en los términos y modalidades establecidas en esta Ley;

(…)

LIV. Radiodifusión: Propagación de ondas electromagnéticas de señales de audio o de audio y video asociado, haciendo uso, aprovechamiento o explotación de las bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico, incluidas las asociadas a recursos orbitales, atribuidas por el Instituto a tal servicio, con el que la población puede

⁶ http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5352323&fecha=14/07/2014



recibir de manera directa y gratuita las señales de su emisor utilizando los dispositivos idóneos para ello;

(...)

LIV. Recursos orbitales: *Posiciones orbitales geoestacionarias u órbitas satelitales con sus respectivas bandas de frecuencias asociadas que pueden ser objeto de concesión;*

(...)

LXVIII. Telecomunicaciones: *Toda emisión, transmisión o recepción de signos, señales, datos, escritos, imágenes, voz, sonidos o información de cualquier naturaleza que se efectúa a través de hilos, radioelectricidad, medios ópticos, físicos u otros sistemas electromagnéticos, sin incluir la radiodifusión;*

(...)”

XXII. Estación terrena: *La antena y el equipo asociado a ésta que se utiliza para transmitir o recibir señales de comunicación vía satélite;*

(...)

LIX. Satélite: *Objeto colocado en una órbita satelital, provisto de una estación espacial con sus frecuencias asociadas que le permite recibir, transmitir o retransmitir señales de radiocomunicación desde o hacia estaciones terrenas u otros satélites;*

(...)

LXVI. Sistema de comunicación por satélite: *El que permite el envío de señales de radiocomunicación a través de una estación terrena transmisora a un satélite que las recibe, amplifica, procesa y envía de regreso a la Tierra para ser captada por una o varias estaciones terrenas receptoras;*

(...)”

Con lo que respecta a las Concesiones, el IFT, a partir de la publicación de la LFTyR, es la institución encargada de otorgar las Concesiones para la Ocupación y Explotación de Recursos Orbitales, Concesiones de Espectro Radioeléctrico y Concesiones Únicas. En el caso de las Concesiones para la Ocupación y Explotación de Recursos Orbitales para uso comercial y uso privado, en este último caso para los propósitos previstos en el artículo 76, fracción III, inciso a), se establece que existen dos métodos para otorgar este tipo de concesiones: por licitación pública o por solicitud de parte interesada.

Conforme a los artículos 96 y 97 de la LFTyR, el método Concesión para la Ocupación y Explotación de Recursos Orbitales a petición de parte interesada consiste en que el solicitante manifieste su interés en que el Gobierno Federal obtenga Recursos Orbitales a favor del Estado Mexicano. Para esto, el interesado inicia el proceso de la concesión con el IFT que en primera instancia analiza todos los parámetros técnicos del proyecto (banda de frecuencias, posición orbital, apogeo, perigeo, etc.). En dado caso que la información proporcionada por parte del interesado sea incorrecta o este incompleta, el IFT prevendrá por única vez al solicitante dentro de un plazo de hasta 30 días hábiles, el solicitante



desahogara la información requerida en un plazo de hasta 30 días hábiles, después el IFT tendrá hasta 15 días hábiles para aceptar a trámite y procederá a integrar el expediente que será enviado a la SCT⁷.

El IFT proseguirá con el procedimiento de otorgamiento de concesión hasta que la SCT notifique la prioridad de ocupación del recurso orbital obtenido ante la UIT⁸. Cabe mencionar que el proceso para obtener la prioridad de ocupación puede llevar hasta 7 años, por lo que para obtener la Concesión para la Ocupación y Explotación de Recursos Orbitales a petición de parte interesada se debe de contemplar los tiempos de trámite de la concesión y el tiempo de la obtención del recurso orbital.

En el caso de las Concesiones para la Ocupación y Explotación de Recursos Orbitales para uso social, uso público y uso privado, en este último caso para los propósitos previstos en el artículo 76, fracción III, inciso b), se establece que existen dos métodos para otorgar este tipo de concesiones: por asignación directa o por solicitud de parte interesada. El procedimiento de solicitud por parte interesada es el mismo que se describe en los párrafos anteriores.

Las concesiones de uso público confieren el derecho a los Poderes de la Unión, de los Estados, de los órganos del Distrito Federal, los Municipios, los órganos constitucionales autónomos y las instituciones de educación superior de carácter público para proveer servicios de telecomunicaciones y radiodifusión para el cumplimiento de sus fines y atribuciones, por lo tanto, el IFT hace asignación directa de estas concesiones.

Es importante aclarar que los recursos orbitales que se otorgan por asignación directa o licitación pública son recursos orbitales con los cuales cuenta el Estado, estos se harán públicos en el programa de bandas de frecuencias de espectro determinado (excepto concesiones para uso público).

Por otro lado, en el artículo 170 de la LFTyR se establece un nuevo título habilitante llamado “Autorización”, las autorizaciones en materia satelital que el IFT otorga son: Autorización para Instalar, operar o explotar estaciones terrenas para transmitir señales satelitales y Autorización para Explotar los derechos de emisión y recepción de señales y bandas de frecuencias asociados a sistemas satelitales extranjeros que cubran y puedan prestar servicios en el territorio nacional, ambas con una vigencia de hasta 10 años y con oportunidad de prórroga de hasta por la misma cantidad de años.

Es importante mencionar que Reglamento queda rebasado al momento de la publicación de la LFTyR, por lo que es sustituido por los Lineamientos Generales para el Otorgamiento de Concesiones (“Lineamientos”)⁹ y las Reglas de Carácter General que Establecen los Plazos y Requisitos para el Otorgamiento de Autorizaciones en Materia de Telecomunicaciones Establecidas en la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (“Reglas”)¹⁰. Los Lineamientos y las Reglas establecen los plazos, procesos y requisitos que deben de presentar y tomar en cuenta los interesados al momento de solicitar una concesión y/o una autorización en materia de telecomunicaciones ante el IFT.

⁷ <http://www.gob.mx/sct>

⁸ <http://www.itu.int/es/about/Pages/default.aspx>

⁹

<http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/industria/lineamientosgeneralesparaelotorgamientodeconcesiones.pdf>

¹⁰

<http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/industria/reglasparaelotorgamientodeautorizaciones.pdf>



1.2 INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES (IFT)

1.2.1 Objetivos del IFT

De acuerdo al Plan Anual de Trabajo del IFT 2017¹¹, los objetivos son los elementos que identifican la finalidad hacia la cual deben dirigirse los recursos y esfuerzos del IFT, para dar cumplimiento a los principios y valores institucionales. Estos principios son establecidos en el Decreto de Reforma Constitucional, que corresponden a los asociados a la promoción de la libertad de expresión, el derecho a la información, la universalización del acceso, la diversificación de los servicios y la competencia en los mercados de las telecomunicaciones y radiodifusión. En este marco, el IFT se ha planteado cuatro objetivos principales:

- I. Promover e impulsar que los usuarios y las audiencias tengan mejores opciones de servicios públicos a precios asequibles, a través del impulso de la competencia y libre concurrencia de los sectores regulados;
- II. Promover e impulsar condiciones para el acceso universal a las tecnologías y servicios de las telecomunicaciones y la radiodifusión con el objeto de maximizar el bienestar social;
- III. Garantizar que la prestación de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión que reciben los mexicanos está adecuado a los niveles de calidad acordes con los parámetros internacionales; y
- IV. Fomentar el cumplimiento de los derechos de los usuarios finales y de las audiencias en los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión.

1.2.2 Organigrama del IFT

El Estatuto Orgánico¹² en el Capítulo II, Artículo 4, describe la estructura del IFT, el cual está conformado por las siguientes áreas:

¹¹ http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/transparencia/pat2017vf_0.pdf

¹² <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/conocenos/estatutoorganicovigente17oct2016.pdf>

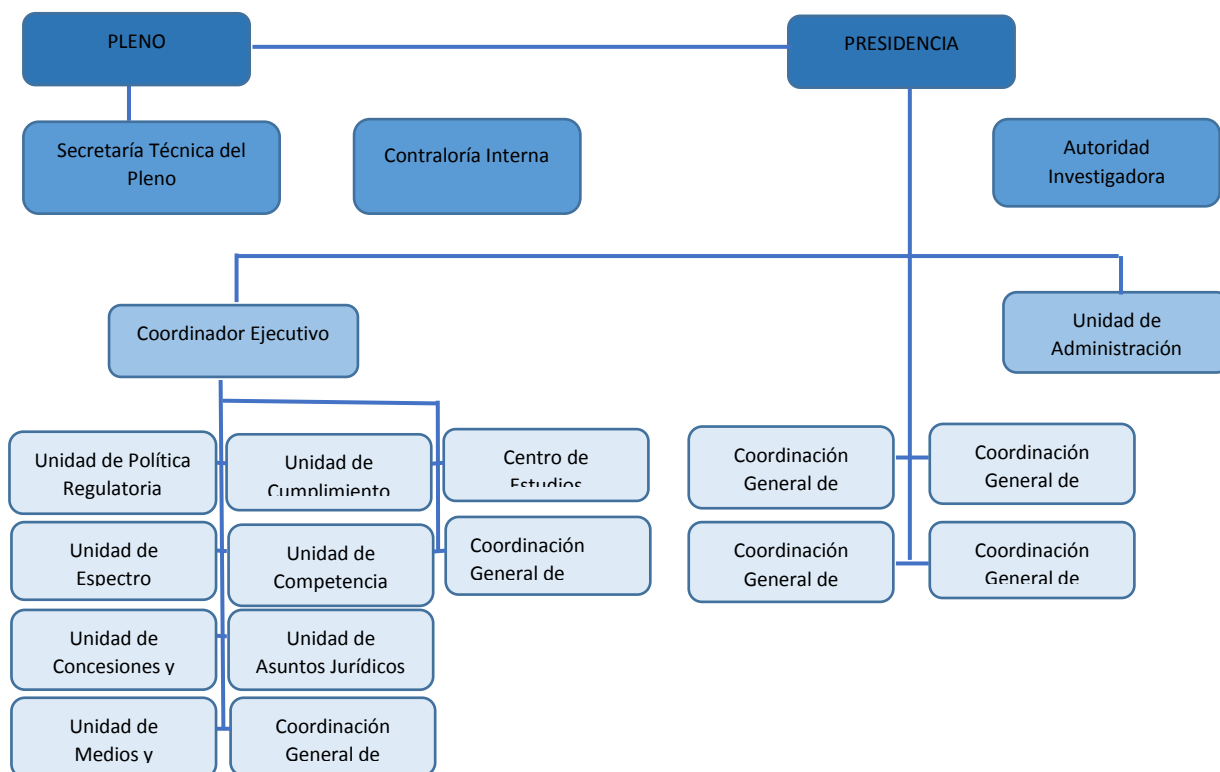


Ilustración 2: Estructura del IFT. Autoría propia (2017).

A continuación, hago un breve resumen de las atribuciones y actividades que lleva a cabo el Pleno, las Unidades y las Coordinaciones que conforman a el IFT. Estas atribuciones se establecen en el Estatuto Orgánico del IFT.

Pleno;

El Pleno del IFT está integrado por siete comisionados, incluido el Presidente del IFT (“Presidente”). Es el órgano máximo de gobierno y decisión del IFT. Sus principales funciones son planear, formular y conducir las políticas y programas, así como regular el desarrollo de las telecomunicaciones y la radiodifusión en México en estricto apego a derecho de los usuarios de estos servicios. Presidente del IFT;

El Presidente encabeza al Pleno y al IFT. Dirige y administra los recursos humanos, financieros y materiales del mismo e informa al Pleno sobre la marcha de la administración en los términos que determina el Estatuto Orgánico. Es responsable de dirigir, coordinar, evaluar y supervisar las distintas unidades del IFT.

Secretaría técnica del pleno;

Desarrolla acciones de coordinación con las Unidades Administrativas del IFT, para que los integrantes del Pleno cuenten con la información suficiente para el análisis y la toma de decisiones respecto de cada uno de los asuntos que son sometidos a su consideración. Da seguimiento a los procesos de ejecución de los acuerdos y/o resoluciones que emite el Pleno del IFT y organiza y resguarda el archivo



del Pleno. Asimismo, mantiene actualizado y en operación continua el Buscador de Resoluciones del Pleno, herramienta que permite la búsqueda ágil y oportuna de las Resoluciones, Acuerdos, Actas, Criterios y demás actos que emita el Pleno, bajo los principios de gobierno digital, datos abiertos y transparencia proactiva, de tal manera que están a disposición del público interesado.

Coordinación ejecutiva;

El Coordinador Ejecutivo es el encargado de auxiliar al Presidente en el ejercicio de las atribuciones a que se refiere el Artículo 20, fracción IV, de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión respecto de las Unidades, Centro de Estudios y Coordinaciones Generales de Asuntos Internacionales y de Política del Usuario, con excepción de la Unidad de Administración. Tiene entre sus principales atribuciones supervisar el desarrollo adecuado de las actividades de las Unidades y del Centro de Estudios; orientar las actividades de las Coordinaciones Generales bajo su coordinación; dar seguimiento a las órdenes y acuerdos del Presidente dirigidos a las Unidades, Centro de Estudios y Coordinaciones Generales bajo su coordinación y solicitar los informes correspondientes; atender a los asuntos y procesos sustantivos del IFT respecto de las áreas de IFT bajo su coordinación y elaborar los informes ejecutivos correspondientes.

Unidad de Política Regulatoria;

Tiene a su cargo proponer esquemas y estrategias regulatorias para promover el crecimiento y desarrollo del sector de telecomunicaciones y radiodifusión en el país. Asimismo, formula las propuestas de regulación y obligaciones específicas que se establecerán a los concesionarios conforme a las disposiciones aplicables. Además, propone al Pleno, modelos de costos para servicios y elementos desagregados de las redes; la forma términos y condiciones bajo las cuales se llevará a cabo la interconexión entre las redes, la desagregación y el acceso y uso compartido de infraestructura, diseña las políticas y la regulación en materia técnica.

Unidad de Espectro Radioeléctrico;

Tiene entre sus atribuciones coordinar la elaboración de proyectos regulatorios en materia de gestión del espectro radioeléctrico y recursos orbitales, en consistencia con la normatividad aplicable, así como coadyuvar en los procedimientos internacionales de coordinación satelital. Es el encargado de la elaboración de modelos de valuación económica y de fijación de contraprestaciones por el uso y explotación del espectro y de recursos orbitales, así como del diseño y la ejecución de las licitaciones de bandas de frecuencias y de recursos orbitales. Asimismo, define la atribución de bandas de frecuencias, ejecuta las acciones para la administración y optimización de bandas y canales de frecuencia, realiza la coordinación de bandas y canales de frecuencia derivada de acuerdos y disposiciones internacionales, y establece las condiciones y parámetros técnicos para el uso eficiente del espectro, así como la emisión de los dictámenes para la validación técnica de los trámites asociados al uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico.

Unidad de Concesiones y Servicios;

Elabora los proyectos que serán decididos por el Pleno respecto a las convocatorias, bases y actas de fallo de las licitaciones de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico que lleva a cabo el IFT, tomando en consideración las medidas protectoras del proceso de competencia. Además, recibe, analiza y desahoga las solicitudes de concesiones en materia de telecomunicaciones, prórrogas de



vigencia, solicitudes de servicios adicionales, cesiones de derechos, entre otros. Por otro lado, y como actividades de la mayor importancia, administra los planes de numeración y señalización, y comprueba y certifica que los productos, procesos, métodos, instalaciones, servicios o actividades de telecomunicaciones cumplan con las normas oficiales mexicanas, además de aplicar procedimientos de homologación de sistemas y equipos de telecomunicaciones.

Unidad de Medios y Contenidos Audiovisuales;

Tiene a su cargo diseñar y planear la política en medios y contenidos audiovisuales, en los que se propicie el libre acceso a información plural y oportuna, la diversidad, la libertad de expresión y de difusión, así como la protección de los derechos de las audiencias, y la sustanciación de procedimientos regulatorios en dichas materias. Es la encargada del análisis de medios y contenidos audiovisuales, incluida la multiprogramación y la retransmisión de contenidos, así como la implementación de la política en dichas materias, y del diseño, planeación, coordinación e implementación de acciones y políticas en el ámbito de facultades del IFT para la transición a la televisión digital terrestre, así como para la terminación de las transmisiones de señales analógicas de televisión en el país.

Unidad de Cumplimiento;

Unidad de Cumplimiento Es la Unidad que cuenta con atribuciones para admitir, turnar y tramitar hasta su conclusión y presentar los proyectos de resolución a consideración del Pleno los asuntos en materia de notificación y avisos de concentraciones; evaluación de interesados para participar en licitaciones; opiniones formales y solicitudes de orientación general en materia de competencia económica. Emite opiniones en procedimientos de licitaciones que soliciten otras Unidades del IFT u otras autoridades públicas en los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión; imposición de medidas a los agentes económicos preponderantes o con poder sustancial de mercado. También se encarga de sustanciar procedimientos de desincorporación de activos, derechos o partes sociales de los agentes económicos, en las proporciones necesarias para eliminar efectos anticompetitivos en los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión.

Asimismo, tiene las atribuciones del órgano encargado de la instrucción a que se refiere la Ley Federal de Competencia Económica, por lo que realiza todos los actos necesarios para sustanciar los procedimientos seguidos en forma de juicio, determinar insumos esenciales, barreras a la competencia o condiciones de mercado

Unidad de Asuntos jurídicos;

Interviene como asesor jurídico del Pleno del IFT, así como de las unidades administrativas. Funge como enlace con las áreas jurídicas de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal u otras autoridades. Participa desde el punto de vista jurídico en la elaboración de las bases y convocatorias de licitaciones de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico, así como en los expedientes integrados con motivo de procedimientos sancionatorios. También dictamina los convenios y contratos que celebrará el IFT, previo a su suscripción. Es el encargado de la defensa de los actos del IFT ante órganos jurisdiccionales.

Unidad de Administración;

Es el área responsable de establecer las estrategias para la administración y desarrollo del capital humano del IFT; así como la gestión y control de sus recursos financieros, materiales y las tecnologías



de información y comunicaciones. Propone las acciones, medidas y normatividad administrativa interna para el funcionamiento eficaz y eficiente del IFT.

Autoridad Investigadora;

La Autoridad Investigadora es el órgano encargado de desahogar la etapa de investigación y es parte en el procedimiento seguido en forma de juicio en los casos en los que resulte aplicable la nueva Ley Federal de Competencia Económica, que fue publicada en el DOF el veintitrés de mayo de dos mil catorce.

Centro de estudios;

Contribuye al desempeño de las atribuciones del Pleno mediante el desarrollo de investigaciones y estudios, así como la realización de análisis en materia de telecomunicaciones, radiodifusión y competencia económica en dichos sectores, proporcionando en forma objetiva y oportuna los servicios de apoyo técnico especializado y la información analítica que se requiera.

Coordinación General de Asuntos Internacionales;

Propone al Pleno del IFT la Estrategia Internacional y a partir de ésta y siguiendo las directrices dadas por el Comisionado Presidente articula las actividades internacionales de las distintas coordinaciones y unidades, así como de los integrantes del Pleno, a fin de cumplir con las atribuciones encomendadas por el estatuto, entre las que destacan:

- I. Posicionar al IFT en el ámbito global como un regulador y una autoridad de competencia eficaz, imparcial y transparente;
- II. Participar, en coordinación con la Unidad de Asuntos Jurídicos, en la integración y seguimiento a los proyectos de instrumentos y de acuerdos de colaboración internacional del IFT;
- III. En coordinación con la Unidad de Espectro Radioeléctrico, colaborar con la SCT en las gestiones que realice ante los organismos internacionales para la obtención de recursos orbitales a favor del Estado;
- IV. Coordinar, previo acuerdo con el Presidente, la participación de servidores públicos del IFT en foros y negociaciones con organismos internacionales y gobiernos extranjeros; y
- V. Dar continuidad a los compromisos internacionales adquiridos por el IFT y coadyuvar con instancias del Ejecutivo Federal, en el seguimiento a los compromisos adquiridos por México ante organismos internacionales.

Coordinación General de Política del Usuario;

Es la encargada de hacer del conocimiento de los usuarios de servicios de telecomunicaciones los derechos que les asisten; de publicar periódicamente preferencias, índices de satisfacción, encuestas, recomendaciones y estudios, con la finalidad de que el usuario cuente con información suficiente para la toma de decisiones; de promover el acceso a las personas con discapacidad a servicios de telecomunicaciones en igualdad de condiciones con los demás usuarios; así como de velar por los



derechos de los usuarios en el diseño de las políticas regulatorias que emita el IFT. Para tal efecto, la Coordinación General de Política del Usuario podrá diseñar e implementar mecanismos de participación e inclusión de los usuarios; colaborar con las áreas del IFT encargadas de emitir regulación relacionada con el sector; coordinar acciones con instituciones públicas y privadas especializadas en la materia; y, en el ámbito de su competencia, emitir los lineamientos respectivos orientados a la defensa de los derechos de los usuarios.

Coordinación General de Planeación estratégica;

Corresponde a esta Coordinación proponer al Presidente la planeación estratégica de corto, mediano y largo plazos para cumplir con los objetivos del IFT; elaborar el proyecto de programa anual de trabajo, así como de los programas, planes y proyectos generales, especiales y estratégicos para el cumplimiento de la misión, visión, objetivos y metas institucionales, y presentar informes periódicos sobre la ejecución y avance de los mismos. Asimismo, se encarga de recopilar, tanto de los operadores como de las unidades administrativas, información para la definición y actualización de los indicadores en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, de generar y mantener actualizada la información estadística de dichos sectores y competencia económica; publicar trimestralmente la información estadística y las métricas del sector, y elaborar el anuario estadístico del IFT. Tiene adscritas a su cargo la Dirección General Adjunta de Estadística y la Dirección General Adjunta de Planeación y Administración de Proyectos.

Coordinación General de Mejora Regulatoria;

Es la unidad administrativa encargada del proceso de mejora regulatoria institucional, el cual consiste en promover y verificar la creación y reformulación de regulaciones en telecomunicaciones y radiodifusión que ofrezcan el máximo beneficio a la sociedad al menor costo posible. Dentro de sus principales actividades se encuentran las de coordinar e implementar, los análisis de impacto regulatorio, los procesos de consulta pública y la conformación y publicación del inventario de trámites y servicios, con la finalidad de posicionar al IFT, como un órgano autónomo propositivo, eficaz, transparente y comprometido con las mejores prácticas nacionales e internacionales

Coordinación General de Vinculación Institucional:

Es el área responsable de establecer y dar seguimiento a las relaciones institucionales con los poderes de la Unión, los Gobiernos de las entidades federativas y municipios, el Poder Legislativo, el Poder Judicial, los órganos constitucionales autónomos, los sectores empresarial, civil, académico y de la sociedad en general dentro de las atribuciones del IFT. Diseña y administra el sistema de oficialía de partes común y recibe y turna las solicitudes y promociones que se presentan al IFT. Asimismo, atiende a través de la Unidad de Enlace, las solicitudes de transparencia y acceso a la información presentadas en la Institución y recibe, turna y da seguimiento a las peticiones, quejas y sugerencia de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones y de radiodifusión y, en su caso, las canaliza a las autoridades o instancias competentes. Funge como enlace para atender, asesorar, dar seguimiento y solventar las recomendaciones y en su caso observaciones que formulen los órganos fiscalizadores. Además, propone al Comisionado Presidente la firma de acuerdos y convenios de colaboración con las diversas entidades, instituciones y organizaciones con las que se vincula el IFT, a la par de dar seguimiento al cumplimiento de dichos compromisos, y coordina y atiende las actividades protocolarias y de relaciones públicas para el adecuado desenvolvimiento de las funciones institucionales.



Coordinación General de Comunicación Social.

Es el área responsable de coordinar y manejar la imagen institucional mediante la ejecución de la política y estrategia de comunicación social y de relaciones públicas que determine el IFT. Asimismo, coordina las relaciones del IFT con la prensa escrita y los medios informativos en general y emite la información sobre el desarrollo de los programas y actividades del IFT.

SECCIÓN 2. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

2.1 Ingreso

La Unidad de Administración del IFT, a través de su Dirección General de Administración, Organización y Desarrollo de Capital Humano, el 1 de diciembre de 2015 emitió la convocatoria especial “Semillero de Talento”, dirigida a recién egresados de Instituciones de educación superior, para participar en el procedimiento de reclutamiento y selección de 16 (dieciséis) posiciones, con el fin de incorporarse al IFT e iniciar su trayectoria profesional.

Perfil y requisitos de participación.

Participaron recién egresados de instituciones de educación superior, que completaron con los requisitos establecidos para el Semillero de Talento, conforme a lo siguiente:

- I. Contar con el 100% de los créditos y/o asignaturas de educación superior;
- II. Haber egresado dentro de los doce meses anteriores a la publicación de la presente Convocatoria Especial, de las carreras profesionales de “Ingenierías”, en los campos de estudio siguientes: Eléctrica y Electrónica, Comunicaciones, Telecomunicaciones y Telemática;
- III. Contar con promedio general mínimo de 8.5 en una escala de 1 a 10, o equivalente;
- IV. Presentar un ensayo sobre temas relacionados con las funciones del Instituto Federal de Telecomunicaciones;
- V. Presentar una carta de motivos, en la que exponga las razones de su interés en ingresar al IFT, sus intereses profesionales y académicos y qué aportaciones le ofrece al IFT con su incorporación; y
- VI. Demostrar el dominio de tres competencias, mediante la aplicación de baterías psicométricas.

Funciones.

En la convocatoria especial estableció que los aspirantes que integren el Semillero de Talento, tendrían un periodo de experiencia práctica en el IFT, cuya duración no excedería 12 meses, durante el cual apoyarían en el desarrollo de las funciones de una o varias Unidades Administrativas del IFT, de conformidad con la siguiente tabla:



No.	Unidad Administrativa	Referencia de atribuciones en el Estatuto Orgánico ⁷
1	Política Regulatoria	Artículos 21 al 26
2	Espectro Radioeléctrico	Artículos 27 al 31
3	Concesiones y Servicios	Artículos 32 al 36
4	Medios y Contenidos Audiovisuales	Artículos 37 al 40
5	Cumplimiento	Artículos 41 al 45
6	Competencia Económica	Artículos 46 al 51
7	Coordinación General de Política del Usuario	Artículo 71
8	Coordinación General de Planeación Estratégica	Artículo 72 a 74

Ilustración 3: Unidades administrativas donde los aspirantes del Semillero de Talento se podrán integrar. IFT (2016).

A partir del cumplimiento por mi parte de los anteriores requisitos y lineamientos, al igual que conforme a mi perfil académico e intereses, fui asignada a la UER, comenzando labores el primer día de abril de 2016.

2.2 Unidad de Espectro Radioeléctrico (“UER”)

A continuación se describe la estructura de la UER de acuerdo a lo que se indica en el Estatuto Orgánico del IFT, en el Capítulo XII, Artículo 27:

(...)

“Artículo 27. La Unidad de Espectro Radioeléctrico tendrá adscritas a su cargo la Dirección General de Regulación del Espectro y Recursos Orbitales, la Dirección General de Economía del Espectro y Recursos Orbitales, la Dirección General de Planeación del Espectro y la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos. Al Titular de la Unidad de Espectro Radioeléctrico le corresponden originariamente las atribuciones conferidas a las Direcciones Generales que se establecen en este Capítulo del Estatuto Orgánico.”

(...)

2.3 Dirección General de Regulación del Espectro y Recursos Orbitales (“DG-RERO”) y Dirección de Análisis Regulatorio y Recursos Orbitales (“D-ARRO”)

Debido a que en la carta de motivos que presenté para la convocatoria especial “Semillero de Talento” describí mi interés en el área satelital, fui asignada a la DG- RERO, específicamente en la Dirección de Análisis Regulatorio y Recursos Orbitales (“D-ARRO”).

Las atribuciones de la DG-RERO son descritas igualmente en el Estatuto Orgánico del IFT en el Capítulo XII, Artículo 28. Las fracciones I, II, VI, VII, VIII, IX, XII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX y XX, son las atribuciones que recaen directamente en la D-ARRO, las cuales a continuación se citan:

(...)

Artículo 28. A la Dirección General de Regulación del Espectro y Recursos Orbitales le corresponde coordinar la elaboración de los instrumentos y proyectos regulatorios en materia de gestión del espectro radioeléctrico y recursos orbitales, en consistencia con la normatividad aplicable, así como



coadyuvar en los procedimientos internacionales de coordinación satelital. Corresponde a esta Dirección General el ejercicio de las siguientes atribuciones:

- I.** *Proponer al Pleno la elaboración, modificación y abrogación de disposiciones administrativas de carácter general en materia de espectro radioeléctrico y comunicación vía satélite;*
- II.** *Proponer al Pleno los programas para ocupar y explotar recursos orbitales que serán materia de licitación pública o que podrán asignarse directamente, así como las modificaciones a los mismos;*
- (...)*
- VI.** *Solicitar a la Unidad de Cumplimiento que lleve a cabo el procedimiento de rescate de bandas de frecuencias o de recursos orbitales, acompañando una opinión técnica;*
- VII.** *Colaborar con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en las gestiones que realice ante los organismos internacionales competentes, para la obtención de recursos orbitales a favor del Estado Mexicano;*
- VIII.** *Colaborar con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en la coordinación de recursos orbitales ante los organismos internacionales competentes, con las entidades de otros países y con los concesionarios u operadores nacionales o extranjeros;*
- IX.** *Proponer al Pleno los lineamientos de carácter general para el otorgamiento de concesiones para el uso, aprovechamiento o explotación del espectro radioeléctrico, así como para la ocupación y explotación de recursos orbitales para uso público, social y privado;*
- (...)*
- XII.** *Coadyuvar con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en los procedimientos de coordinación para la obtención de recursos orbitales a favor del Estado Mexicano, a efecto de garantizar la disponibilidad de recursos orbitales para cubrir las necesidades del Ejecutivo Federal;*
- (...)*
- XIV.** *Emitir opinión a la Unidad de Concesiones y Servicios respecto de las autorizaciones para el empleo temporal de un centro de control y operación asociado a concesiones para la ocupación y explotación de recursos orbitales, ubicado en el extranjero;*
- XV.** *Emitir opinión a la Unidad de Concesiones y Servicios respecto de las solicitudes que presenten los concesionarios de recursos orbitales para la autorización de operar bajo condiciones específicas distintas a las establecidas en sus títulos de concesión, así como para la autorización de operar en órbita inclinada en el caso de posiciones orbitales geoestacionarias;*



- XVI. Emitir opinión a la Unidad de Concesiones y Servicios respecto de las solicitudes de autorización para la desorbitación de un satélite;*
- XVII. Emitir opinión a la Unidad de Concesiones y Servicios respecto de las solicitudes de otorgamiento, prórrogas y modificaciones técnicas de concesiones para la ocupación y explotación de recursos orbitales;*
- XVIII. Determinar de oficio los cambios de recursos orbitales, a efecto de que la Unidad de Concesiones y Servicios proponga al Pleno la modificación conducente a los títulos de concesión, permisos o autorizaciones correspondientes;*
- XIX. Emitir opinión a la Unidad de Concesiones y Servicios sobre las solicitudes de cambio de recursos orbitales, y*
- XX. Las demás que le confieran el Pleno, el Presidente o el Titular de Unidad, así como las que se señalen en otras disposiciones legales o administrativas.*

(...)”

2.4 Actividades realizadas

En el puesto de Profesional en Formación, y conforme a las atribuciones antes mencionadas que recaen en la D-ARRO, las actividades que realicé durante un año de actividades profesionales se describen a continuación:

2.4.1 Impartición de la capacitación “Espectro Radioeléctrico y Comunicación Vía Satélite; Regulación y conceptos”, dirigida a la Agencia Espacial Mexicana (“AEM”).

La AEM¹³ tiene el interés de conocer lo referente a servicios satelitales, comunicaciones por satélite, espectro radioeléctrico, posiciones orbitales y Regulación Satelital Nacional e Internacional, para lo cual solicito al IFT se le proporcionara una capacitación a su personal sobre los temas mencionados. Para tal fin en la D-ARRO elaboramos una presentación con la información necesaria para satisfacer la solicitud de la AEM.

Esta capacitación incluyó los temas de “Espectro Radioeléctrico y Comunicación Vía Satélite; Regulación y conceptos”.

El desglose de los temas se describe a continuación:

- I. Espectro radioeléctrico**
 - Clasificación, usos y gestión
 - Bandas de frecuencias y atribución
- II. Comunicaciones por satélite**
 - Conceptos básicos
 - Segmento terrestre
 - Segmento espacial
 - Posiciones orbitales geoestacionarias adjudicadas al País

¹³ <http://www.gob.mx/aem>



- Banda ancha satelital (como ente regulador)
- Aplicaciones

III. Regulación internacional

- La UIT, el uso de los recursos orbitales y su trámite (en coordinación con la SCT)
- Comité Consultivo permanente II de CITEL – Radiocomunicaciones.
- Estrategias de participación internacional.
- Resultados de la CMR-15: Satélites y atribuciones de frecuencias (en coordinación con la SCT)

Uno de los fines de este curso fue mantener la colaboración con la AEM a fin de identificar puntos en común y poder definir acciones que contribuyan al impulso de la industria.

2.4.2 Colaboración con Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. (“CICESE”)

El CICESE¹⁴ llevó a cabo el proyecto “Elaboración de un Marco de Referencia Regulatorio y Normativo Asociado a la Construcción de Satélites Pequeños en México”¹⁵ el cual se desarrolló con apoyo de la AEM y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología¹⁶, con el objetivo de generar una guía para las instituciones académicas de México sobre los aspectos regulatorios que deben cumplirse cuando un satélite pequeño es diseñado y se desea poner en órbita. Para lo anterior, se solicitó la colaboración del IFT en dicho proyecto con el fin de discutir los temas relevantes respecto al cumplimiento de normatividad y regulación satelital a nivel nacional e internacional. Con tal motivo, los integrantes de la D-ARRO y encargados de los temas de regulación satelital, revisamos la guía antes mencionada aportando información, insumos necesarios y la experiencia adquirida en el IFT para el desarrollo de dicho proyecto.

En lo particular, yo fui encargada de revisar el documento completo y hacer un análisis de toda la información relativa a la coordinación satelital ante la UIT, al igual que los temas de mecánica orbital. El resultado del proyecto, fue la publicación de un documento que sirve como guía para el buen desarrollo de los procedimientos regulatorios para la inscripción de proyectos de satélites pequeños en la UIT y la administración de México. Esta guía es un apoyo para universidades e investigadores que están explorando el mundo satelital.

2.4.3 Estudio sobre servicios satelitales y recursos orbitales en México

Este estudio nació debido a el resultado de la licitación pública IFT-2¹⁷ de recursos orbitales asignados a México por la UIT, llevada a cabo por el IFT, la cual no contó con un finalista el cual pudiera obtener el derecho para ocupar y explotar los recursos orbitales mencionados.

Por lo anterior existe una incertidumbre sobre si es viable llevar a cabo una nueva licitación de los recursos orbitales asignados a México con las características técnicas autorizadas por la UIT. En tal contexto, se realizó el procedimiento para contratar un prestador de servicios el cual realizará un estudio de mercado sobre la viabilidad de efectuar una nueva licitación de los recursos orbitales

¹⁴ <http://www.cicese.edu.mx/>

¹⁵ http://smallsats.cicese.mx/res/GOR_11.pdf

¹⁶ <http://www.conacyt.mx/>

¹⁷ <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/industria/espectro-radioelectrico/telecomunicaciones/2014/2/baseslicitacionnoift-2.pdf>



asignados a México para su ocupación y explotación con las características técnicas de operación con que cuentan dichos recursos, de tal forma que, La D-ARRO fue la encargada de implementar la licitación, que determinó un ganador para la realización del estudio sobre servicios satelitales y recursos orbitales en México, de analizar los tres entregables que se mencionan a continuación:

1. El mercado de servicios de telecomunicaciones vía satélite
 - a) El mercado de servicios de telecomunicaciones vía satélite a nivel internacional (que contemple al menos a los países más representativos en este mercado, como China, Japón, Rusia, Francia, España, Inglaterra), regional en América (que contemple al menos a los países más representativos en este mercado, como Canadá, Estados Unidos de América, Brasil, Argentina y Colombia), y en México, que incluya cuando menos:
 - I. Servicios ofertados y principales aplicaciones industriales, científicas y académicas.
 - II. Bandas de frecuencia en las que se ofrecen dichos servicios y aplicaciones.
 - III. Tecnologías utilizadas.
 - IV. Demanda existente y costos por adquirir e implementar estos servicios y en su caso aplicaciones.
 - b) Las Tendencias al corto, mediano y largo plazo de los servicios, aplicaciones, tecnologías, oferta y demanda, así como de los costos antes referidos.
2. Servicios satelitales y recursos orbitales en México
 - a) El impacto económico y social de la explotación de Recursos Orbitales tanto en México, como en países desarrollados y en vías de desarrollo, así como lo que representa la no explotación de los mismos.
 - b) Las características técnicas de las bandas de frecuencia utilizadas para prestar servicios vía satélite en México. Para lo cual deberá tomar en cuenta:
 - I. Tecnologías utilizadas.
 - II. Comparativa de características técnicas.
 - III. Oferta y demanda de servicios por bandas de frecuencia.
 - c) Las características técnicas de los Recursos Orbitales planificados en las POGs 69.2° Oeste, 127° Oeste y 136° Oeste para SRS, 113° Oeste para el SFS (banda C) y los Recursos orbitales en coordinación en banda Ka en las POGs 109.2° Oeste, 113° Oeste, 114.9° Oeste y 116.8° Oeste, que se encuentran disponibles y por ende pueden ser objeto de licitación pública o asignación directa. Se considera que al menos se presente la información siguiente:
 - I. Nombre de los expedientes bajo los que están registrados ante la UIT.
 - II. Posición Orbital Geoestacionaria.
 - III. Bandas de frecuencia asociadas.
 - IV. Coberturas.



- V. Parámetros técnicos de operación.
- VI. Servicios que se pueden ofrecer.
- d) El Interés y la posibilidad de inversión nacional y/o extranjera para ocupar y explotar los Recursos Orbitales en México de los mencionados en el inciso anterior, contemplando al menos lo siguiente:
 - I. Manifestaciones de interés del sector satelital conformado por actores como la industria satelital, comercializadores de Servicios Satelitales, la academia y el Gobierno Federal para ocupar y explotar los mencionados Recursos.
 - II. Información relevante del sector satelital arriba descrito, indicando las ventajas y desventajas que se deben considerar, respecto la posibilidad de inversión nacional y/o extranjera para ocupar y explotar los Recursos Orbitales en cita.
- e) Manifestaciones de posibles modificaciones a las características técnicas de los Recursos Orbitales que nos ocupan, a fin de que sean atractivos para el mencionado sector satelital.
- f) El interés de dicho sector satelital para ofrecer servicios satelitales en México a través de los Recursos Orbitales en cita o de Recursos Orbitales extranjeros.
- g) El interés del sector satelital antes indicado para que México presente solicitud ante la UIT para la ocupación de Recursos Orbitales GEOs Y/O No Geos para la provisión de servicios en el país y a nivel internacional conforme a las tendencias comerciales y tecnológicas mundiales.
- h) La percepción del multicitado sector satelital sobre la regulación y normatividad, incluyendo las contraprestaciones, condiciones y obligaciones que se deben cumplir, referente a Recursos Orbitales y Servicios Satelitales.
- i) Las mejores prácticas internacionales y un comparativo respecto la regulación internacional y nacional de Servicios Satelitales y Recursos Orbitales.

3. Conclusiones y Recomendaciones

4. Estudio sobre la regulación de satélites pequeños.

El estudio finalizó en diciembre de 2016 y estamos analizando los resultados del mismo, por cuestiones de confidencialidad en este informe de trabajo no se pueden mencionar las conclusiones. Las actividades realizadas por mi parte fue revisar los documentos emitidos por la consultora en lo que respecta a la información de los recursos orbitales de México y asistir a reuniones con la industria satelital para escuchar sus opiniones respecto a la regulación satelital en México.

2.4.4 Sección satelital en el portal del IFT

Uno de las actividades importantes para cada área del IFT es mantener actualizada la información en el portal web del IFT, debido a la importancia que tiene la transparencia de información de las actividades que se llevan a cabo dentro del IFT. En el apartado de recursos orbitales y servicios satelitales del portal web, he estado recabando información en las bases de datos de la UIT y en el Registro Público de Concesiones (“RPC”) relativa a:

- I. Los recursos orbitales de México concesionados;



- II. Los satélites extranjeros que cuentan con algún título de concesión/ autorización para aterrizaje de señales en territorio nacional; y
- III. Todo aquel satélite extranjero que tiene huella en territorio nacional pero no cuentan con algún título de concesión/autorización para aterrizaje de señales en México.

Esta información se ha estado trabajando conjuntamente con la Unidad de Concesiones y Servicios (“UCS”) la cual es la unidad encargada del RPC. El fin de publicar esta información en el portal de internet del IFT es mantener informado al público en general del estado actual del mercado satelital en México. En este contexto, yo he sido la encargada de reunir, depurar y comprobar la información que servirá para el proyecto de mapa satelital que se tiene proyectado para 2017, al igual que he llevado a cabo reuniones con la Coordinación de Comunicación Social del IFT para el diseño institucional de infografías relativas a conceptos básicos de mecánica orbital y de los recursos orbitales de México concesionados que se publicarán en el portal de internet del IFT.

2.4.5 Space Generation Congress (“SGC”) y International Astronautical Congress (“IAC”)

Uno de los propósitos del IFT es tener a su personal en constante capacitación para así promover el desarrollo profesional al igual que el impulsar las habilidades que contribuyan al desarrollo de las atribuciones que cada quien tiene como miembro del IFT. En este sentido, como acción de capacitación en materia espacial, en particular en temas satelitales, yo asistí como acción de capacitación a los congresos SGC e IAC en el mes de septiembre de 2016, los cuales se describen a continuación:

SGC

Al marco del 67th IAC se celebraron una serie de congresos y talleres espaciales en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, entre los cuales se llevó a cabo el SGC del 22 al 24 de septiembre de 2016. El SGC es un congreso anual en el que se dan cita jóvenes de todo el mundo interesados en el desarrollo espacial que ofrece a la siguiente generación de líderes espaciales la oportunidad de trabajar y examinar importantes cuestiones relativas al espacio.

El SGC es organizado por el Space Generation Advisory Council¹⁸, que es una organización no gubernamental sin fines de lucro, apoyado por el Programa de Aplicaciones Espaciales de las Naciones Unidas. El formato de trabajo en el SGC consistió en agrupar a los aproximadamente 150 participantes de acuerdo a sus intereses y sus conocimientos con la finalidad de formar 4 Grupos de Trabajo coordinados por expertos en materia espacial y regulatoria de entidades como la NASA, Secure World y la AEM. En adición a las sesiones de los grupos de trabajo, el SGC contó con la participación de oradores como: Jean-Yves Le Gall, presidente del Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia y Charles Bolden administrador de la NASA, quienes resaltaron la importancia del continuo desarrollo de la tecnología espacial. El SGC contó con la participación de países como Alemania, Australia, Bolivia, Colombia, Estados Unidos, Francia, India, Israel, Japón, Sudáfrica y Rusia, entre otros.

IAC

México fue la sede del 67° Congreso Internacional de Astronáutica 2016, organizado por la AEM en conjunto con la Federación Internacional de Astronáutica¹⁹, el cual se llevó a cabo del 26 al 30 de septiembre del 2016 en la ciudad de Guadalajara, México, teniendo como lema: “Haciendo el Espacio

¹⁸ <http://www.spacegeneration.org/es/>

¹⁹ <http://www.iafastro.org/>



Accesible y Asequible para Todos los Países”. El objetivo de este congreso es compartir lo último en avances multidisciplinarios relacionados con el espacio, además de crear relaciones y potenciales colaboraciones a nivel mundial del mismo sector. El evento constó de aproximadamente 180 sesiones técnicas, con actividades en 20 salones de manera paralela donde se presentaron más de 2000 Artículos académicos en los 5 días del congreso. Además del intercambio de conocimientos entre los profesionales, también se consolidó la realización de negocios (B2B), contando con la presencia de 65 exhibidores en el piso de exposiciones, con ello, se fortaleció la vinculación de la triple hélice (academia, industria y gobierno), a fin de impulsar el sector en el país.

Mi aportación para este evento fue dar a conocer a personas de distintas partes del mundo la estructura de la regulación satelital en México. Para el caso de el IFT, aporte nueva información proveniente de nuevos países, proyectos satelitales que se están desarrollando y que aún no están contemplados en la ley. Los conocimientos que adquirí fueron tanto tecnológicos, regulatorios y diplomáticos.

2.4.6 Contribuciones Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (“CITEL”)

Con motivo de la XXVIII Reunión del Comité Consultivo Permanente II: Radiocomunicaciones (CCPII) de la CITEL²⁰ que se llevó a cabo del 29 de noviembre al 2 de diciembre de 2016 en Punta Cana, República Dominicana, Realicé un documento informativo que expone una descripción del desarrollo del SGC 2016, así como del 67th IAC, que tuvieron cabida en México en el mes de septiembre de 2016, tomando en cuenta su estructura, temario, programa, sesiones, desarrollo y temas relevantes. Como fruto de estos congresos se intercambian opiniones con diversos actores espaciales a efecto de contar con referencias internacionales y mejores prácticas para encontrar alternativas que coadyuven a resolver los principales retos en materia espacial.

La contribución fue presentada en español e inglés en nombre de la administración de México en el Grupo de Trabajo relativo a Sistemas Satelitales para la Prestación de Servicios Fijos y Móviles, CCPII con la finalidad de dar a conocer las actividades en que México tiene participación y los trabajos realizados durante la segunda mitad del 2016.

2.4.7 Colaboración con la SCT para la coordinación de Recursos Orbitales de México,

Si bien las atribuciones para llevar a cabo los trámites correspondientes para la obtención de recursos orbitales ante la UIT corresponden a la SCT, en lo que respecta a la colaboración con el IFT, la UER realiza diversos análisis técnicos y regulatorios para determinar la viabilidad de los proyectos mediante los cuales se pretenden obtener nuevos recursos orbitales a nombre de la administración de México. Con lo que respecta a los análisis administrativos para el otorgamiento de una concesión, la unidad encargada es la UCS, en dichos análisis se lleva a cabo la revisión de información económica, jurídica de la empresa, asociación civil o institución. La UER y la UCS evalúan el cumplimiento de las normativas aplicables a nivel nacional e internacional y en el caso de cumplir con lo anterior, se procede al envío de dicha información a la SCT para que esta a su vez inicie el Procedimiento de registro ante la UIT, y en su caso se concesione el recurso orbital a petición de parte interesada.

Durante el tiempo que he trabajado en el IFT, recibimos la primera solicitud de concesión de recursos orbitales a petición de parte interesada para uso social, las actividades que realicé para esta solicitud fueron desarrollar el plan de trabajo interno para la atención de este tipo de solicitudes. Es decir, coordinar con otras áreas de la UER la asignación de responsabilidades y los tiempos que se deben de

²⁰ <https://www.citel.oas.org/es/paginas/default.aspx>



tener en cuenta para que al final se tenga la información completa para formar el expediente del solicitante y reemitirlo a la SCT.

Con lo que respecta a la coordinación de recursos orbitales, el IFT mediante la D-ARRO realiza los diversos análisis técnicos y regulatorios a nivel nacional e internacional para atención las diversas consultas emitidas por la SCT relativas a la coordinación de redes satelitales y estaciones terrenas. Para este punto, yo soy la encargada de analizar las solicitudes de coordinación y realizar un proyecto de opinan para la SCT con todos los parámetros técnicos bajo los cuales se recomienda hacerse la coordinación con el sistema satelital afectante. Como resultado, he participado en la coordinación satelital con redes de países como Estados Unidos de América y Malasia.

2.4.8 Colaboración con la SCT para la revisión de la Política Satelital de México

De conformidad a lo establecido en el artículo 9 de la LFTyR, la SCT tiene como atribución elaborar políticas en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, dentro de las cuales cabe la Política Satelital²¹ que se sometió a consulta pública en febrero de 2017.

Como trabajo previo a la consulta pública de la Política Satelital, la SCT se aproximó a el IFT para solicitar comentarios al respecto. Mis actividades en la revisión de la mencionada política fueron hacer comentarios conforme a la información, bases de datos, la LFTyR y el Estatuto Orgánico del IFT. Algunos de estos comentarios fueron al respecto de las atribuciones que tiene el IFT y la SCT en materia satelital, los satélites registrados a nombre de la administración de México en la UIT y respecto al fortalecimiento y mayor actividad en asuntos internacionales tales como: CITEL, UIT y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

Al respecto de los beneficios de colaborar con el proyecto de la Política Satelital en México, es actualizar la información y tratar de subsanar las necesidades que se requieren en este sector de la industria en México. Como conclusión la SCT incluyo al proyecto de Política satelital todos los comentarios que el IFT elaboro al respeto.

2.4.9 Consultas de la Unidad de Concesiones y Servicios (“UCS”)

De las atribuciones conferidas a la DG-RERO mediante el estatuto orgánico del IFT, la D-ARRO tiene entre sus funciones la de dar opinión respecto a las consultas realizadas por la UCS, referentes a:

- Autorizaciones para el empleo temporal de un centro de control y operación asociado a concesiones para la ocupación y explotación de recursos orbitales, ubicado en el extranjero;
- Autorización de operar bajo condiciones específicas distintas a las establecidas en sus títulos de concesión;
- Autorización de operar en órbita inclinada en el caso de posiciones orbitales geoestacionarias;
- Autorización para la desorbitación de un satélite; y
- Solicitudes de otorgamiento, prórrogas y modificaciones técnicas de concesiones para la ocupación y explotación de recursos orbitales; entre otras.

Como parte importante de mis labores en el IFT, realizo el Estudio Técnico de las solicitudes de Autorización para instalar y operar estaciones terrenas y de los Derechos de Emisión y Recepción

²¹ <http://sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/Comunicaciones/2017-consulta-publica-politica-satelital.pdf>



Satélites Extranjeros que cubren y pueden prestar servicios en México. Los mencionados análisis los realizo con apoyo de la Dirección General de Ingeniería del Espectro y Estudios Técnicos (“DG-IEET”).

El estudio técnico que realizo conjunto con la DG-IEET para la Autorización para Instalar, operar o explotar estaciones terrenas para transmitir señales satelitales, se hace conforme a la ubicación que se solicita para instalar y operar las estaciones terrenas. Se analiza si en la banda de frecuencias y con la antena y trasmisor solicitado se generaran interferencias a servicios terrenales. Los parámetros importantes para realizar este estudio técnico son las coordenadas de las estaciones terrenas, antena, transmisor, potencias de transmisión y recepción, ganancia, temperatura de ruido y ancho de banda.

La descripción del desarrollo del análisis técnico para la Autorización para Explotar los derechos de emisión y recepción de señales y bandas de frecuencias asociados a sistemas satelitales extranjeros es el principal tema de trabajo de este informe, por lo tanto, se retoma detalladamente más adelante. Por lo anterior es importante mencionar algunos conceptos para hacer más fácil y rápido el entendimiento del mencionado análisis.

SECCIÓN 3. ANTECEDENTES

3.1 Definición de Satélite

La UIT, dentro del Reglamento de Radiocomunicaciones (“RR”), Artículo 1.179, define satélite como el *“cuerpo que gira alrededor de otro cuerpo de masa preponderante y cuyo movimiento está principalmente determinado, de modo permanente, por la fuerza de atracción de este último”*. De esta definición general surgen dos definiciones en particular del significado de satélite:

- satélite natural: Un ejemplo es la luna que gira alrededor de la Tierra debido a que esta tiene mayor masa y ejerce mayor fuerza de atracción hacia la luna
- satélite artificial: Es una máquina construida, lanzada y puesta en órbita por el hombre con fines de comunicación o investigación.

Los satélites de comunicaciones son satélites artificiales que giran en una órbita (circular o elíptica) alrededor a la Tierra, las características de estos satélites permiten mantener comunicadas a comunidades alejadas de las zonas urbanas o en las que no se ha llevado a cabo un desarrollo adecuado de infraestructura de telecomunicaciones, al igual que tengan acceso a información y servicios de voz, datos, video, entre otros. Los servicios que principalmente se ofrecen vía satélite son aplicaciones como la radiodifusión (AM, FM o Televisión), así como la telefonía móvil celular, es preferible utilizar tecnologías inalámbricas, aprovechando las ventajas de la comunicación por ondas radioeléctricas, ya que se requiere un despliegue inmediato de una red, o se necesita cubrir zonas geográficas demasiado extensas.

3.2 Órbita Satelitales

La órbita idónea para las comunicaciones vía satélite es la órbita terrestre geoestacionaria (“GEO”) que está situada a una a una altitud aproximada de 36 000 Km sobre el nivel del mar, es paralela al ecuador de la tierra y su periodo orbital es de 24 horas. Estas características hacen que parezca que todo aquel satélite situado en un POG tenga vista fija a una zona en específico de la tierra y esté sincronizada con ella, es decir que giren al mismo tiempo.

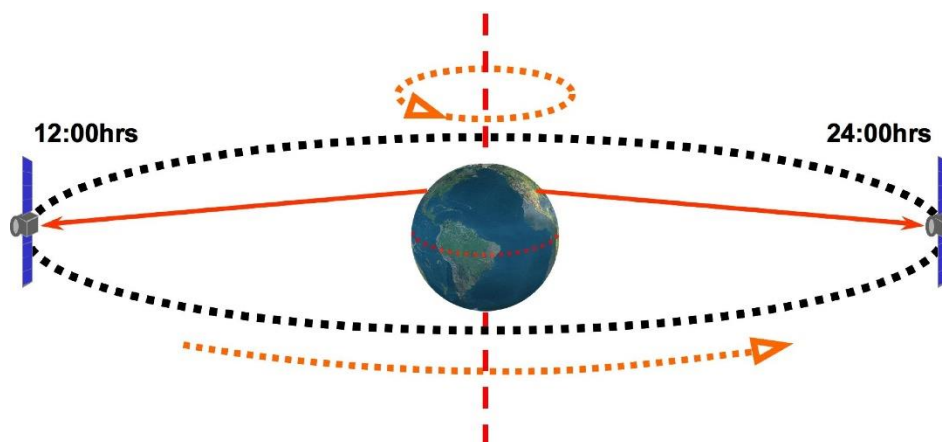


Ilustración 4: Órbita Geoestacionaria. *Regulación Satelital, Estudio y Acciones. IFT, (2013).*

Existen más órbitas aparte de la geoestacionaria, como la órbita baja terrestre (“LEO”), órbita media terrestre (“MEO”) y órbita alta terrestre (“HEO”), sin embargo sólo la órbita geoestacionaria proporciona esa sencilla pero invaluable característica de mantener un satélite disponible en todo momento en una misma posición en el espacio con respecto a la Tierra.

Las características de la GEO, hacen que todos los países quieran colocar sistemas satelitales en las POGs. Como efecto de tener una GEO sobresaturada y los largos tiempos de espera para poner en órbita un satélite geoestacionario se ha intentado suplir la necesidad del uso de estos satélites con satélites en otras órbitas tanto LEO como MEO.

Las órbitas bajas u órbitas LEO son aquellas órbitas que están situadas entre 200 y 2000 km de altura sobre la superficie de la tierra, para el caso de los satélites que orbitan en ellas, su velocidad es muy grande por lo que en un día pueden dar más de una vuelta a la Tierra. Sin embargo la mayoría de los satélites que se ponen en operación en estas órbitas los satélites pequeños los cuales tienen una vida útil de días o meses debido al arrastre de la Tierra.

Las órbitas MEO están ubicadas entre las órbitas LEO y las GEO, los servicios satelitales primordiales que se ofrecen en estas órbitas son los de geolocalización como el GPS de Estados Unidos o el sistema Galileo de Francia. La vida útil para los satélites en órbitas MEO es de años, pero no alcanzan la vida útil que un satélite GEO.

3.3 Servicios Satelitales

Actualmente existen cientos de satélites ubicados tanto en la órbita geoestacionaria como en otras órbitas, que ofrecen cobertura a nivel global para diversas aplicaciones como enlaces de telefonía de larga distancia, radiodifusión por satélite, enlaces para Internet, enlaces para comunicaciones corporativas y telefonía móvil, por mencionar algunas. Los sistemas satelitales han permitido que se desarrollen diferentes aplicaciones al amparo de los servicios que se pueden ofrecer mediante dichos sistemas, servicios que son regulados por el RR de la UIT, mismos que se precisan a continuación:

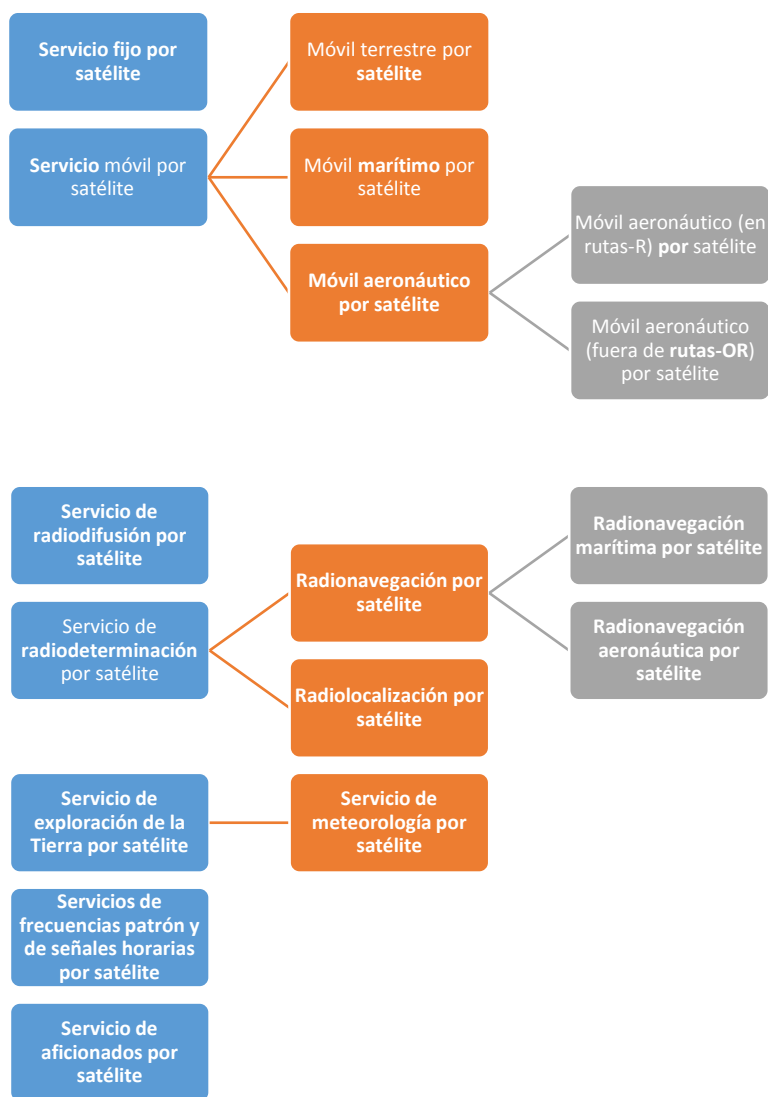


Ilustración 5: servicios satelitales establecidos en el RR. Regulación Satelital, Estudio y Acciones, IFT (2013).

Sin embargo, el creciente número de redes satelitales genera una probabilidad de interferencia entre servicios satelitales los cuales pueden provocar pérdidas de la información, robo de información, retraso en la comunicación, entre otros. Por lo tanto, se debe evitar interferencias perjudiciales entre sistemas satelitales, por ello se ha establecido que los Estados regulen el uso y explotación de los recursos naturales que permiten las comunicaciones satelitales, esto es, el espectro radioeléctrico y el espacio ultraterrestre.

3.4 Procedimientos de Regulación Satelital Internacional

De acuerdo con los principios internacionales, una posición orbital no es propiedad de ningún país, simplemente se permite su ocupación temporal (en ningún momento podrá ser perpetuo) para la explotación o utilización de las bandas de frecuencias asociadas. Tal ocupación temporal por un determinado país se coordina a nivel internacional ante la UIT, siguiendo los procedimientos establecidos en el RR para la coordinación de frecuencias asociadas a POGs.



El procedimiento de coordinación se realiza con un estricto apego al principio de “primero en tiempo, primero en derecho”, se logra otorgar a un determinado país la oportunidad de colocar y operar un satélite en una posición específica en la órbita geostacionaria o en otras órbitas con sus bandas de frecuencias asociadas y de ser el caso en un poner un satélite en operación antes de la fecha límite, la cual se determina en un plazo aproximado de 7 años a partir de la fecha en que se inicia el trámite ante la UIT.

3.4.1 Unión Internacional de Telecomunicaciones (“UIT”)

De acuerdo a lo previsto en el Artículo 1, numeral 2, incisos a) y b) de la Constitución de la UIT, realiza la atribución de las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico y la adjudicación de frecuencias radioeléctricas, y lleva el registro de las asignaciones de frecuencias y, para los servicios espaciales, de las POGs asociadas en la órbita de los satélites geostacionarios o las características asociadas de los satélites en otras órbitas, a efecto de evitar interferencias perjudiciales entre las estaciones de radiocomunicación de los diversos países. Asimismo, la UIT coordina los esfuerzos para eliminar las interferencias perjudiciales entre las estaciones de radiocomunicación de diferentes países y mejorar la utilización del espectro de frecuencias radioeléctricas para los servicios de radiocomunicación y de la órbita de los satélites geostacionarios y otras órbitas. En este sentido, la UIT es una organización imparcial en la cual los gobiernos y el sector privado pueden trabajar juntos para coordinar la explotación de redes y servicios de telecomunicaciones y promover el desarrollo de la tecnología de comunicaciones. A efecto de garantizar tales principios, la UIT cuenta con tres sectores (Sector de Radiocomunicaciones, Sector de Normalización de las Telecomunicaciones y Sector de Desarrollo de las Telecomunicaciones) los cuales generan instrumento, procedimientos, bases de información, entre otros, estos tres sectores se mencionan a continuación:

Asimismo, la UIT desarrolla su labor a través de las siguientes conferencias y reuniones:

- Conferencia de Plenipotenciarios como órgano supremo de la Unión;
- Consejo, que actúa como mandatario del órgano supremo;
- Conferencias Mundiales de Telecomunicaciones Internacionales;
- Comisiones de estudio;
- Grupos temáticos, eventos, reuniones y talleres regionales y mundiales; y
- Secretaría General.

El Sector de Radiocomunicaciones de la UIT, es el área encargada de cumplir con los objetivos de la UIT en materia satelital, para tales efectos cuenta con el RR, el cual consiste en un tratado internacional adoptado al amparo de las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones celebradas por el Sector de Radiocomunicaciones, cuyos objetivos son:

- Facilitar el acceso equitativo y la utilización racional de los recursos naturales constituidos por el espectro de frecuencias y la órbita de los satélites geostacionarios;
- Garantizar la disponibilidad y la protección contra la interferencia perjudicial de las frecuencias designadas para fines de socorro y seguridad; y
- Contribuir a la prevención y resolución de los casos de interferencia perjudicial entre los servicios radioeléctricos de administraciones diferentes; facilitar el funcionamiento efectivo y



eficaz de todos los servicios de radiocomunicaciones; y tener en cuenta y, en caso necesario, reglamentar las nuevas aplicaciones de la tecnología de las radiocomunicaciones.

Para efectos de administrar el recurso órbita-espectro, el RR divide al mundo en tres regiones que se encuentran definidas conforme al siguiente mapa:

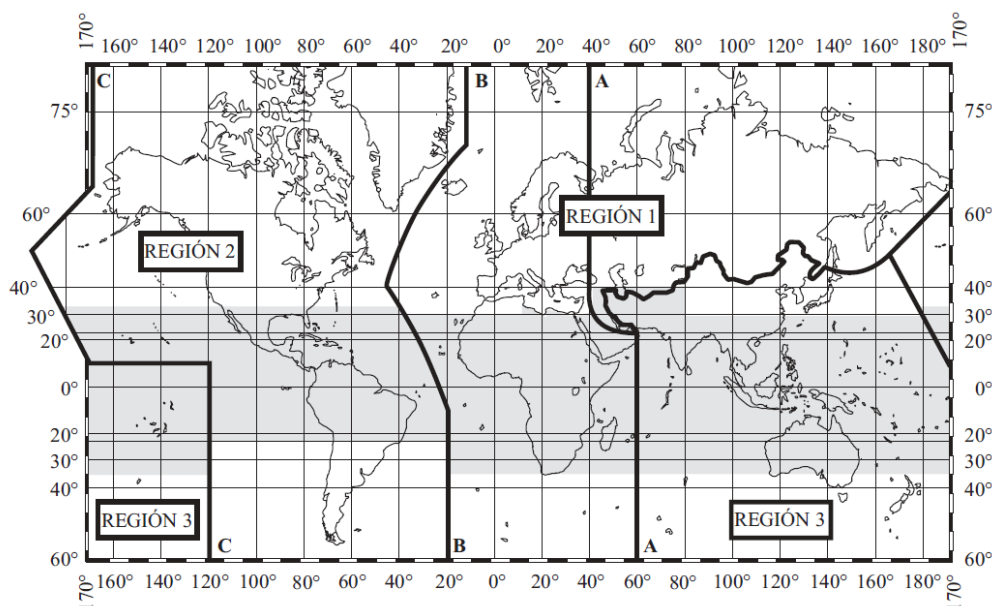


Ilustración 6: Regiones del mundo de acuerdo a lo establecido en el RR 2012. UIT (2012).

De la imagen anterior se concluye que México está situada entre las líneas B y C las cuales definen la Región 2. En tal contexto México al ser miembro de la Región 2 debe de sujetarse a los servicios atribuidos a las bandas de frecuencia establecidos para la Región 2 en el RR y a algunas atribuciones adicionales que se especifiquen en el mismo.

Por otra parte, en el Artículo 1, sección II del RR establece tres importantes conceptos en materia de gestión de frecuencias:

“(…)

Atribución (de una banda de frecuencias): Inscripción en el Cuadro de atribución de bandas de frecuencias, de una banda de frecuencias determinada, para que sea utilizada por uno o varios servicios de radiocomunicación terrenal o espacial o por el servicio de radioastronomía en condiciones especificadas. Este término se aplica también a la banda de frecuencias considerada.

Adjudicación (de una frecuencia o de un canal radioeléctrico): Inscripción de un canal determinado en un plan, adoptado por una conferencia competente, para ser utilizado por una o varias administraciones para un servicio de radiocomunicación terrenal o espacial en uno o varios países o zonas geográficas determinados y según condiciones especificadas.

Asignación (de una frecuencia o de un canal radioeléctrico): Autorización que da una administración para que una estación radioeléctrica utilice una frecuencia o un canal radioeléctrico determinado en condiciones especificadas.”



(...)”

3.4.2 Procedimientos para la obtención de posiciones orbitales y frecuencias asociadas

En 2013 el IFT publicó el documento: “*Regulación Satelital en México, Estudios y acciones*”²² en el cual se describe el proceso de coordinación satelital que las administraciones de cada país deben de hacer frente a la UIT, el cual se desarrolla continuación:

La UIT considera dos métodos para la asignación de posiciones orbitales y sus frecuencias asociadas: Adjudicación por Coordinación y Adjudicación Planificada. La primera contempla un procedimiento que atiende las propuestas de ocupación del arco geoestacionario y otras órbitas hechas por las Administraciones, buscando la conformidad de los demás Estados Miembros que pudieran resultar afectados. La segunda se basa en un plan de asignación de posiciones y de canalizaciones de frecuencia, el cual es establecido en las Conferencias Mundiales de Radiocomunicación por mutuo acuerdo de los Estados Miembros.

Adjudicación por Coordinación

El Procedimiento de Coordinación, contenido en el Capítulo III “Coordinación, notificación e inscripción de asignaciones de frecuencia y modificación de Planes” del RR, establece una serie de procesos en los cuales la UIT funge como mediador entre el país que propone la ocupación de una posición orbital específica con sus correspondientes bandas de frecuencias, y los países que se identifiquen como posibles afectados. En este caso, el procedimiento se tendrá por concluido hasta que todos y cada uno de los países afectados otorguen al país proponente su acuerdo por escrito y sea depositado ante la UIT.

La asignación por coordinación se lleva a cabo mediante un procedimiento que se conforma de manera general de tres etapas: Publicación Anticipada, Coordinación (Artículo 9 del RR) y Notificación (Artículo 11 del RR).

Publicación de Información Anticipada (“API”)

La API antes del 1 de junio de 2016 era enviada por las administraciones, esta consistente en una descripción general de la red o sistema para su publicación anticipada en la Circular Internacional de Información sobre Frecuencias (en lo sucesivo BR IFIC, por sus siglas en inglés) de servicios espaciales. Para las redes no sujetas a coordinación, a partir de la adopción de la Resolución 3, las administraciones deben de mandar únicamente la API.

En la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2015 (CMR-15) se adoptó la Resolución 31²³ en la cual se establece que “a partir del 1 de julio de 2016 el número 9.1 deja de aplicarse a las redes y los sistemas de satélites sujetos a los procedimientos de coordinación de la Sección II del Artículo 9”. Así mismo se menciona lo siguiente “una solicitud de coordinación que no se refiera a ninguna API recibida hasta el 30 de junio de 2016 se considerará recibida por la Oficina con fecha 1 de enero de 2017, y se tramitará en consecuencia.”.

²² <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/espectro-radioelectrico/regulacionsatelitalenmexicoestudioyacciones19-06-2013-final.pdf>

²³ <http://search.itu.int/history/HistoryDigitalCollectionDocLibrary/1.43.48.es.303.pdf>



Lo anterior se traduce a que las redes satelitales que son sujetas a coordinación deben de mandar la sección especial CR/C y automáticamente se generara la sección especial API. En caso contrario, las redes satelitales que no son sujetas a coordinación, es necesario que envíen la sección especial API con la información general de la red.

Coordinación

la sección especial CR/C contiene información muy detallada sobre la red espacial sujeta a coordinación. Esta información se publicada en una BR IFIC junto con una lista de administraciones identificadas por la Oficina de Radiocomunicaciones (“BR”) como posibles afectadas por la red o sistema propuesto para conocimiento de todos los miembros. De conformidad con el Artículo 9.6 del RR, antes de notificar a la BR o poner en servicio una asignación de frecuencia en cualquiera de los casos previstos en los Artículo 9.7 al 9.21 de dicho reglamento, la Administración interesada deberá efectuar, en su caso, la coordinación de las asignaciones de frecuencias con las otras administraciones identificadas como posibles afectadas de acuerdo con la información técnica de la red satelital pretendida por la administración solicitante. A efecto de realizar la coordinación, la Administración solicitante debe enviar a la BR o a las administraciones identificadas según sea el caso, las peticiones de coordinación junto con la información técnica apropiada para lograr dicha coordinación (Artículos 9.28, 9.29 y 9.30 del RR). De conformidad con el Artículo 9.34 del RR, al recibir la BR la información completa relativa a la solicitud de coordinación enviada por la Administración solicitante, la propia BR debe llevar a cabo las siguientes acciones:

- Examinar la información;
- Identificar cualquier Administración con la que pueda ser necesario efectuar la coordinación;
- Publicar de manera adecuada la información completa en la BR IFIC en un plazo de cuatro meses;
- Informar a las administraciones interesadas de su actuación y comunicar los resultados de sus cálculos señalando a su atención la correspondiente BR IFIC.

Si del análisis realizado por la BR una Administración considera que ella o cualquiera de sus redes de satélites no identificadas hubiese tenido que ser incluida en la solicitud, o si la Administración solicitante estima que no debía haberse incluido en la solicitud una Administración, deberá informar de ello a la Administración que solicita el acuerdo o a la Administración identificada, según proceda, y a la BR en un plazo de cuatro meses a partir de la fecha de publicación de la correspondiente BR IFIC, de conformidad con lo previsto en el Artículo 9.41 del RR. Durante este proceso la Administración notificante busca coordinar el funcionamiento libre de interferencias de las asignaciones de frecuencias correspondientes con las administraciones que se hayan declarado afectadas. En este punto es indispensable que las administraciones cuenten con un proyecto satelital real, ya que se requiere negociar a un nivel técnico muy preciso entre las diversas administraciones, debiendo cumplir con los requisitos y especificaciones técnicas previstas en la Resolución 49 denominada “*Debida diligencia administrativa aplicable a ciertos servicios de radiocomunicaciones por satélite*”.



Ilustración 7: Proceso de etapa de coordinación. Regulación Satelital, Estudio y Acciones. IFT (2013).

Notificación

De conformidad con los Artículos 11.1 y 11.2 del RR, toda nueva asignación de frecuencia a una estación transmisora o modificación de una asignación ya inscrita en el Registro Internacional de Frecuencias (“MIFR”), debe notificarse a la BR a efecto de que dicha asignación sea inscrita en el Registro. En este sentido, una vez finalizada la coordinación señalada, esto es que se haya obtenido el acuerdo de las administraciones identificadas como afectadas, la Administración solicitante envía a la UIT la información de notificación para su inscripción en el MIFR. Cumplidos los requisitos previstos en el RR y cuando la BR concluya favorablemente el estudio de la información de notificación, inscribirá las asignaciones de frecuencias correspondientes en el Registro.

Cabe mencionar que toda asignación de frecuencias que no haya sido puesta en servicio en el plazo de 7 años será suprimida por la BR después de haber informado de ello a la Administración por lo menos tres meses antes de la expiración del plazo en cuestión. En este sentido, se considera que una asignación de frecuencias a una estación espacial en la órbita de los satélites geoestacionarios se ha puesto en servicio cuando una estación espacial en la órbita de los satélites geoestacionarios con la capacidad de transmitir o recibir en esa asignación de frecuencias se ha instalado en la posición orbital notificada y se ha mantenido en ella durante un periodo continuo de noventa días (Artículo 11.44B del RR).

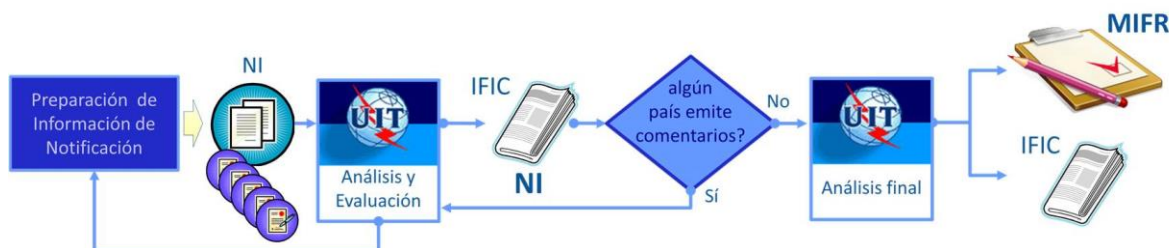


Ilustración 8: Proceso de la etapa de Notificación. Regulación Satelital, Estudio y Acciones. IFT (2013).

3.5 Procedimientos de Regulación Satelital Nacional

Como se mencionó anteriormente, la regulación satelital tiene lugar a nivel mundial con la UIT que establece el procedimiento de coordinación entre redes satelitales de distintas administraciones y la asignación de recursos orbitales planificados. Por otra parte, la regulación satelital nacional está constituida por una entidad del Gobierno Federal que realiza el proceso de coordinación ante la UIT y una entidad que otorga las Concesiones y/o Autorizaciones para las comunicaciones satelitales y recursos orbitales.

En el caso de México las entidades encargadas de la regulación satelital en México son la SCT y el IFT, estas entidades se describen a continuación brevemente:



3.5.1 La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (“SCT”)

Conforme a lo establecido en la LFTyR en el Artículo 9 a la SCT le corresponde las siguientes atribuciones en materia satelital:

(...)

“VIII. Llevar a cabo con la colaboración del Instituto, de oficio, a petición de parte interesada o a petición del Instituto, las gestiones necesarias ante los organismos internacionales competentes, para la obtención de recursos orbitales a favor del Estado Mexicano, a fin de que sean concesionados para sí o para terceros;

IX. Llevar a cabo los procedimientos de coordinación de los recursos orbitales ante los organismos internacionales competentes, con las entidades de otros países y con los concesionarios nacionales u operadores extranjeros;

X. Establecer las políticas que promuevan la disponibilidad de capacidad y servicios satelitales suficientes para las redes de seguridad nacional, servicios de carácter social y demás necesidades, objetivos y fines del Gobierno Federal;

XI. Administrar y vigilar el uso eficiente de la capacidad satelital propia, ya sea concesionada o adquirida o aquella establecida como reserva del Estado;

XII. Procurar la continuidad de los servicios satelitales que proporciona el Estado, bajo políticas de largo plazo;

(...)

XVI. Adquirir, establecer y operar, en su caso, por sí, a través o con participación de terceros, infraestructura, redes de telecomunicaciones y sistemas satelitales para la prestación de servicios de telecomunicaciones y radiodifusión;

XVII. Promover la generación de inversión en infraestructura y servicios de telecomunicaciones, radiodifusión y satelital en el país;”

(...)

En tal contexto, la SCT es la institución encargada de la obtención de los recursos orbitales a nombre de la administración de México y quien realiza el procedimiento de coordinación de redes satelitales ante la UIT. Es importante aclarar que la SCT trabaja en conjunto con el IFT.

3.5.2 El IFT

De acuerdo a las atribuciones del IFT que se analizan a detalle en la sección 1 de este informe y a las herramientas legales de México como la LFTyR, los Lineamientos y las Reglas, el IFT se encarga de preservar los recursos orbitales de México, emitir autorizaciones/concesiones relativas a comunicaciones vía satélite, preservar los recursos orbitales asignados a México y de colaborar con la SCT en el proceso de coordinación satelital.

SECCIÓN 4. DEFINICION DEL PROBLEMA O CONTEXTO DE LA PARTICIPACIÓN PROFESIONAL.



La interferencia entre redes satelitales debe de ser vigilada continuamente, por lo tanto, la regulación nacional e internacional establece procedimientos para evitar estas interferencias. En tal contexto, las atribuciones conferidas a la DG-RERO mediante el estatuto orgánico del IFT, establece que tiene entre sus funciones la de dar opinión técnica respecto a las consultas realizadas por la UCS. Dentro de mi participación profesional realice los dictámenes técnicos con el objetivo de establecer los parámetros técnicos con los cuales estaciones terrenas y sistemas satelitales deben de operar en territorio de México con el fin de evitar interferencias perjudiciales entre servicios.

SECCIÓN 5. METODOLOGÍA UTILIZADA

Para realizar los dictámenes técnicos para las solicitudes de autorización para Instalar, operar o explotar estaciones terrenas para transmitir señales satelitales y solicitudes para Explotar los derechos de emisión y recepción de señales y bandas de frecuencias asociados a sistemas satelitales extranjeros que cubran y puedan prestar servicios en el territorio nacional se ocupan ciertas herramientas legales que establecen los tiempos para otorgar una autorización, solicitud de documentación, bandas de frecuencias atribuidas al servicio satelital en solicitud, base de datos de las redes satelitales, etc., estas herramientas se describen a continuación:

5.1 Reglas de carácter general que establecen los plazos y requisitos para el otorgamiento de Autorizaciones en materia de Telecomunicaciones establecidas en la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (“Reglas”).

En el Reglas para el otorgamiento de autorizaciones publicadas en el DOF el 24 de julio de 2015, se establecen los plazos en los que se debe de dar una resolución para las solicitudes de Autorización. El plazo es de hasta 30 días laborables (de lunes a viernes de acuerdo al horario laboral del IFT), dentro estos 30 días hábiles existe un periodo de requerimiento de 15 días en el cual el IFT puede solicitar al Interesado aclaración de la información proporcionada o en el caso en que la información sea insuficientes, se puede solicitar más información para poder completar con los respectivos análisis técnicos. En dado caso que presente un requerimiento de información por parte del IFT, se detendrá el proceso de solicitud de autorización hasta el día siguiente al que el Interesado desahogue la prevención respectiva.

También se indica que cada autorización lleva asociada una Capacidad de Reserva Satelital a favor de Estado (“CRE”) para redes de seguridad nacional, servicios de carácter social y demás necesidades de Gobierno. La CRE establecida para las autorizaciones es de 8 MHz que pueden ser pagados en numerario o en especie, es decir pagar 5% de los ingresos brutos tarifario u otorgar 8 MHz para su que sean utilizados por instituciones del Gobierno Federal.

5.1.1 Requisitos generales

Los requisitos generales que deben de entregar todos los interesados en presentar una solicitud para el otorgamiento de Autorizaciones en materia de Telecomunicaciones deben de presentar la siguiente información:

- Acreditar su identidad ya sea persona física o moral;
- Domicilio y datos de contacto;
- Representación legal; y
- Pago de derechos.



En caso de las solicitudes de autorización para instalar, operar o explotar estaciones terrenas para transmitir señales satelitales, los interesados deberán presentar el formato IFT- Autorización- B (ANEXO B), en el cual se describe el segmento satelital a utilizar, la relación de estaciones Terrenas y su ubicación, parámetros técnicos de las antenas y de los transmisores. Es importante aclarar que estas autorizaciones deben de estar ligadas automáticamente a una concesión Única para Uso Comercial o de una Red Pública de Telecomunicaciones.

En relación a los derechos de emisión y recepción de señales y bandas de frecuencias asociados a sistemas satelitales extranjeros en territorio nacional, los interesados deberán presentar el formato IFT- Autorización- C (ANEXO C), en el cual se describe el segmento satelital a utilizar, parámetros técnicos de las antenas y de los transmisores. Este formato también debe de ser presentado en el caso de reubicaciones, adiciones o reemplazos de satélites que operan con características técnicas diferentes a las autorizadas, para el caso contrario: supresión, reemplazo o reubicación de los satélites autorizados, que no implique modificaciones a las características técnicas autorizadas, únicamente deberá darse aviso por escrito al IFT con 15 días de anticipación.

Las autorizaciones que se lleguen a otorgar, pueden tener una vigencia de hasta 10 años y pueden ser prorrogadas hasta por un plazo igual, siempre y cuando se solicite la prórroga de la autorización dentro del o previo al inicio de la última quinta parte de vigencia de la autorización respectiva. Las autorizaciones podrán ser modificadas únicamente durante su vigencia, siempre y cuando se presente una solicitud de modificación ante el IFT.

La D-ARRO, tiene como una de sus atribución emitir opinión técnica a la UCS, respecto a las solicitudes para Autorizaciones de la explotación de los derechos de emisión y recepción de señales y bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros que cubran y puedan prestar servicios en territorio nacional. Para poder dar opinión yo realizo un dictamen y un anexo técnico el cual se recomienda que se incluya en el dado caso que la autorización, modificación o prórroga sea otorgada.

El dictamen de opinión para la Autorización de aterrizaje de señales de satélites extranjeros, conlleva los siguientes pasos establecidos en el IFT:

- I. Identificación de la red satelital;
- II. Identificación de las bandas de frecuencias en la base de datos de la UIT;
- III. Revisión de las notas del RR en las bandas de frecuencias solicitadas;
- IV. Revisión de las notas del CNAF en las bandas de frecuencias solicitadas Afectación de sistemas nacionales;
- V. Redactar la opinión respecto a la solicitud;
- VI. Recomendaciones respecto a la solicitud; y
- VII. Realizar el Anexo técnico.

5.2 Procedimiento de elaboración de una opinión técnica

Para poder explicar de mejor manera el proceso de elaboración del dictamen antes mencionado, propongo el siguiente supuesto:

La UCS solicitó a la DG- RERO opinión relativa a la petición de Autorizaciones para la explotación de los derechos de emisión y recepción de señales y bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros que cubran y puedan prestar servicios en territorio nacional, por parte de la



empresa XSTelecomm. La empresa XSTelecomm presentó la información descrita en el formato IFT-Autorización- C que se encuentra en el ANEXO D, presente al final de este documento.

El primer paso para realizar el dictamen es verificar que toda la información esté completa y/o es la información que se requiere, en el supuesto de que no seas así, existe 15 días a partir de la entrega de la solicitud en cuestión para que la UCS emita un requerimiento a la empresa XSTelecomm. En el caso en que toda la información que se incluyó en el formato IFT- Autorización- C este completa, se procede con los puntos antes mencionados que forman el dictamen.

5.2.1 Identificación de la red satelital

De la información presentada por XSTelecomm mediante el formato IFT-AUTORIZACIÓN-C, se observa que el satélite STT operará al amparo del expediente de la red satelital suscrita ante la UIT como B-SAT-1Q en la POG 61° O, utilizando en territorio nacional las bandas de frecuencias asociadas que se muestran a continuación:

- a) 29500 - 30000 MHz (Tierra-espacio).
- b) 19700 - 20200 MHz (espacio-Tierra).

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 debe comprobar que el expediente B-SAT-1Q este registrado en la UIT con las características mencionadas en el formato IFT-AUTORIZACIÓN-C, como se muestran en las ilustraciones siguientes:

International Telecommunication Union

Home : ITU-R : Space Services : SNL : Query

Query by publication references - Last update: IFIC 2835 of 20.12.2016

Allows the user to build a query by filling in the criteria below. More information on the types of procedure can be found by clicking on the required category. By default, all types of procedure are selected, all satellite networks but no earth stations.

Type of Procedure : ALL API coordination Notification RES49 AP30&30A AP30B

SNS ID	<input type="text"/>	Earth Station Name	none
Satellite Name (To select from the list or to type)	B-SAT-1Q		
ADM	all	Network Org / Area	all
IFIC/WIC Number	<input type="text"/>	Year	<input type="text"/>
IFIC Date - From	dd/mm/yyyy	To	dd/mm/yyyy
Date of Rcv - From	dd/mm/yyyy	To	dd/mm/yyyy
All GSO <input checked="" type="checkbox"/> All N-GSO <input checked="" type="checkbox"/> or Nominal orbital position - in degrees (+) for East or (-) for West:			
From (-180)	<input type="text"/>	To (180)	<input type="text"/>

I want only suppressed networks
 Open the results in a new window

Submit Restablecer

Ilustración 9: Búsqueda Space Network List. UIT (2017).

El resultado de la búsqueda se muestra a continuación:



Radiocommunication Sector (ITU-R) | ITU Sectors | Newsroom | Events | Publications | Statistics | About ITU

SNL Part B - Query result

The Parts and Special Sections are not available online. They can be found in the collection of the BR WIC and BR IFIC DVD-ROM. You can [order it](#) or [get more information about this DVD-ROM](#).

Your query : / Type = gso or ngso / Satellite network = B-SAT-1Q / Earth station = none

[Complete list](#) - [Explanations](#) - [Export in txt format](#) - [Export in Excel format](#)

Total line = 10/10

ID number (SNL)	adm	ORC or Geo.area	Satellite name	Earth station	long_nom	Date of receipt	ssn_ref	ssn_no	ssn rev/ Sup	ssn rev no	removal	Part/ Art.	WIC/IFIC (ifc.mdb)	WIC/IFIC date
up down	up down	up down	up down	up down	up down	up down	up down	up down	up down	up down	up down	up down	up down	up down
109540001	B		B-SAT-1Q		-61	07.01.2009	API/A	5503					2639	10.03.2009
109520138	B		B-SAT-1Q		-61	07.07.2009	CR/C	2433					2655	20.10.2009
109520138	B		B-SAT-1Q		-61	07.07.2009	CR/D	1605					2671	15.06.2010
113500076	B		B-SAT-1Q		-61	29.05.2013	PART I-S						2748	09.07.2013
113590039	B		B-SAT-1Q		-61	29.05.2013	RES49	1673					2749	23.07.2013
113512015	B		B-SAT-1Q		-61	29.05.2013	PART III-S						2759	10.12.2013
113500076	B		B-SAT-1Q		-61	29.05.2013	PART II-S						2759	10.12.2013
113500076	B		B-SAT-1Q		-61	13.01.2014	PART I-S						2765	18.03.2014
113500076	B		B-SAT-1Q		-61	13.01.2014	PART II-S						2774	22.07.2014
109520138	B		B-SAT-1Q		-61		CR/C				F		2815	15.03.2016

Top - Feedback - Contact us - Copyright © ITU 2017 All Rights Reserved

Ilustración 10: resultado de búsqueda del expediente B-SAT-1Q en el Space Network List. UIT (2017).

De lo anterior se identifica el expediente de la red satelital B-SAT-1Q se encuentra registrado en las bases de datos de la UIT en la POG 61° O en la etapa de notificación (PART II-S) por la Administración de Brasil (columna adm), la última publicación BR IFIC publicada es la BR IFIC 2774.

5.2.2 Identificación de las bandas de frecuencias en la base de datos de la UIT

La información de la BR IFIC 2774, donde se publicó la Parte II-S indica si se ha cumplido con el procedimiento de coordinación y se ha publicado las frecuencias en las que puede operar expediente B-SAT-1Q y se pueden localizar las frecuencias que la empresa XSTelecomm solicita.

En la tabla 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 en cuestión conforme a las bandas de frecuencia solicitadas:

Expediente de la red satelital	POG	Frecuencias (MHz)		Servicio	Cobertura	BR IFIC y última etapa regulatoria*
		Enlace ascendente	Enlace descendente			
B-SAT-1Q	61°O	27000-30000	17700-20200	FIJO POR SATÉLITE	Cubre territorio nacional	BR IFIC 2774 del 22.07.2014 Etapa: N ³

***Etapas regulatorias UIT:**

- 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).
- CR.-** Procedimiento de la coordinación internacional de las bandas de frecuencia de la red satelital que debe realizar la Administración solicitante para no causar ni recibir interferencias, y obtener así los acuerdos de las Administraciones que le requiere la UIT para estar en posibilidades de poder Notificar la red satelital en cuestión.



3. N.- Notificación de las bandas de frecuencia de la red satelital en cuestión, una vez concluido favorablemente el procedimiento anterior de coordinación (CR) a efecto de su inscripción en el Registro Internacional de Frecuencias (MIFR por sus siglas en inglés, Master International Frequency Register).

Tabla 2: Información relevante del expediente B-SAT-1Q. IFT (2016).

Al término de este análisis, la información proporcionada por XSTelecomm ha sido comprobada en la base de datos de UIT, que esta registrada y cumplió con el procedimiento de Adjudicación de su posición orbital con sus bandas de frecuencias asociadas y por tal motivo puedo continuar con el siguiente paso del dictamen.

5.2.3 Revisión de las notas del RR en las bandas de frecuencias solicitadas

El siguiente paso es revisar las notas relevantes internacionales del Artículo 5 del RR, relativas a las bandas de frecuencia solicitadas, de esta búsqueda para las frecuencias 29500 - 30000 MHz (Tierra-espacio) y 19700 - 20200 MHz (espacio-Tierra), el resultado es el siguiente:

“5.484A La utilización de las bandas 10,95-11,2 GHz (espacio-Tierra), 11,45-11,7 GHz (espacio-Tierra), 11,7-12,2 GHz (espacio-Tierra) en la Región 2, 12,2-12,75 GHz (espacio-Tierra) en la Región 3, 12,5-12,75 GHz (espacio-Tierra) en la Región 1, 13,75-14,5 GHz (Tierra-espacio), 17,8-18,6 GHz (espacio-Tierra), 19,7-20,2 GHz (espacio-Tierra), 27,5-28,6 GHz (Tierra-espacio) y 29,5-30 GHz (Tierra-espacio) por un sistema de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite está sujeta a la aplicación de las disposiciones del número 9.12 para la coordinación con otros sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite. Los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite no reclamarán protección con relación a las redes de satélites geoestacionarios del servicio fijo por satélite que funcionen de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, sea cual sea la fecha en que la Oficina reciba la información completa de coordinación o de notificación, según proceda, de los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite y la información completa de coordinación o de notificación, según proceda, de las redes de satélites geoestacionarios. El número 5.43A no se aplica. Los sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio fijo por satélite se explotarán en las bandas precitadas de forma que cualquier interferencia inaceptable que pueda producirse durante su explotación se elimine rápidamente. (CMR-2000)

5.516B Se han identificado las siguientes bandas para su utilización por las aplicaciones de alta densidad del servicio fijo por satélite:

*17,3-17,7 GHz (espacio-Tierra) en la Región 1,
18,3-19,3 GHz (espacio-Tierra) en la Región 2,
19,7-20,2 GHz (espacio-Tierra), en todas las Regiones,
39,5-40 GHz (espacio-Tierra) en la Región 1,
40-40,5 GHz (espacio-Tierra), en todas las Regiones,
40,5-42 GHz (espacio-Tierra) en la Región 2,
47,5-47,9 GHz (espacio-Tierra) en la Región 1,
48,2-48,54 GHz (espacio-Tierra) en la Región 1,
49,44-50,2 GHz (espacio-Tierra) en la Región 1,
y
27,5-27,82 GHz (Tierra-espacio) en la Región 1,
28,35-28,45 GHz (Tierra-espacio) en la Región 2,
28,45-28,94 GHz (Tierra-espacio), en todas las Regiones,
28,94-29,1 GHz (Tierra-espacio) en las Regiones 2 y 3,
29,25-29,46 GHz (Tierra-espacio) en la Región 2,
29,46-30 GHz (Tierra-espacio), en todas las Regiones,*



48,2-50,2 GHz (Tierra-espacio), en la Región 2.

Esta identificación no impide el empleo de tales bandas por otras aplicaciones del servicio fijo por satélite o por otros servicios a los cuales se encuentran atribuidas dichas bandas a título coprimario y no establece prioridad alguna entre los usuarios de las bandas estipuladas en el presente Reglamento de Radiocomunicaciones. Las administraciones deben tener esto presente a la hora de examinar las disposiciones reglamentarias referentes a dichas bandas. Véase la Resolución 143 (CMR-03). (CMR-03)

5.519 *Atribución adicional: las bandas 18-18,3 GHz en la Región 2 y 18,1-18,4 GHz en las Regiones 1 y 3 están también atribuidas, a título primario, al servicio de meteorología por satélite (espacio-Tierra). Su utilización está limitada solamente a los satélites geoestacionarios. (CMR-07)*

5.520 *La utilización de la banda 18,1-18,4 GHz por el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) se limita a los enlaces de conexión de los sistemas de satélites geoestacionarios del servicio de radiodifusión por satélite. (CMR-2000)*

5.522A *Las emisiones del servicio fijo y del servicio fijo por satélite en la banda 18,6-18,8 GHz están limitadas a los valores indicados en los números 21.5A y 21.16.2, respectivamente. (CMR-2000)*

5.522B *La utilización de la banda 18,6-18,8 GHz por el servicio fijo por satélite se limita a los sistemas de satélites geoestacionarios y sistemas de satélites con una órbita cuyo apogeo sea superior a 20 000 km. (CMR-2000)*

5.523A *La utilización de las bandas 18,8-19,3 GHz (espacio-Tierra) y 28,6-29,1 GHz (Tierra-espacio) por las redes de los servicios fijos por satélite geoestacionario y no geoestacionario está sujeta a la aplicación de las disposiciones del número 9.11A y el número 22.2 no se aplica. Las administraciones que tengan redes de satélite geoestacionarias en proceso de coordinación antes del 18 de noviembre de 1995 cooperarán al máximo para concluir satisfactoriamente la coordinación, en cumplimiento del número 9.11A con las redes de satélite no geoestacionarias cuya información de notificación se haya recibido en la Oficina antes de esa fecha, con el fin de llegar a resultados aceptables para todas las partes en cuestión. Las redes de satélite no geoestacionarias no causarán interferencia inaceptable a las redes del servicio fijo por satélite geoestacionario respecto de las cuales la Oficina considere que ha recibido una información completa de la notificación del Apéndice " antes del 18 de noviembre de 1995. (CMR-97)*

5.523B *La utilización de la banda 19,3-19,6 GHz (Tierra-espacio) por el servicio fijo por satélite está limitada a los enlaces de conexión con sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite. Esta utilización no está sujeta a la coordinación a tenor del número 9.11A, y no se aplica el número 22.2.*

5.523C *El número 22.2 deberá continuar aplicándose en las bandas 19,3-19,6 GHz y 29,1-29,4 GHz entre los enlaces de conexión de las redes de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite y las redes del servicio fijo por satélite sobre las cuales la Oficina ha recibido antes del 18 de noviembre de 1995 la información de coordinación completa con arreglo al Apéndice " o la información de notificación. (CMR-97)*

5.523D *La utilización de la banda 19,3-19,7 GHz (espacio-Tierra) por sistemas del servicio fijo por satélite geoestacionario y por enlaces de conexión de sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite está sujeta a la coordinación a tenor*



del número 9.11A, pero no está sujeta a las disposiciones del número 12.2. La utilización de esta banda por otros sistemas del servicio fijo por satélite no geoestacionario, o en los casos indicados en los números 5.523C y 5.523E, no está sujeta a las disposiciones del número 9.11A y continuará sujeta a los procedimientos de los Artículos 9 (excepto el número 9.11A) y 11 y a las disposiciones del número 22.2. (CMR-97)

5.523D La utilización de la banda 19,3-19,7 GHz (espacio-Tierra) por sistemas del servicio fijo por satélite geoestacionario y por enlaces de conexión de sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite está sujeta a la coordinación a tenor del número 9.11A, pero no está sujeta a las disposiciones del número 22.2. La utilización de esta banda por otros sistemas del servicio fijo por satélite no geoestacionario, o en los casos indicados en los números 5.523C y 5.523E, no está sujeta a las disposiciones del número 9.11A y continuará sujeta a los procedimientos de los Artículos 9 (excepto el número 9.11A) y 11 y a las disposiciones del número 22.2. (CMR-97)

5.523E El número 22.2 deberá continuar aplicándose en las bandas 19,6-19,7 GHz y 29,4-29,5 GHz entre los enlaces de conexión de las redes de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite y las redes del servicio fijo por satélite sobre las cuales la Oficina ha recibido hasta el 21 de noviembre de 1997 la información de coordinación completa con arreglo al Apéndice 4 o la información de notificación. (CMR-97)

5.526 En las bandas 19,7-20,2 GHz y 29,5-30 GHz en la Región 2, y en las bandas 20,1-20,2 GHz y 29,9-30 GHz en las Regiones 1 y 3, las redes del servicio fijo por satélite y del servicio móvil por satélite pueden comprender estaciones terrenas en puntos especificados o no especificados, o mientras están en movimiento, a través de uno o más satélites para comunicaciones punto a punto o comunicaciones punto a multipunto.

5.535A La utilización de la banda 29,1-29,5 GHz (Tierra-espacio) por el servicio fijo por satélite está limitada a los sistemas de satélites geoestacionarios y a los enlaces de conexión con sistemas de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite. Esta utilización está sujeta a las disposiciones del número 9.11A, pero no está sujeta a las disposiciones del número 22.2, salvo lo indicado en el número 5.523C y 5.523E donde dicha utilización no está sujeta a las disposiciones del número 9.11A y deberá continuar sujeta a los procedimientos de los Artículos 9 (salvo el número 9.11A) y 11, y a las disposiciones del número 22.2. (CMR-97)

5.538 Atribución adicional: las bandas 27,500-27,501 GHz y 29,999-30,000 GHz están atribuidas también a título primario al servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) para las transmisiones de radiobalizas a efectos de control de potencia del enlace ascendente. Esas transmisiones espacio-Tierra no sobrepasarán una potencia isotrópica radiada equivalente (p.i.r.e.) de +10 dBW en la dirección de los satélites adyacentes en la órbita de los satélites geoestacionarios. (CMR-07)

5.539 La banda 27,5-30 GHz puede ser utilizada por el servicio fijo por satélite (Tierra-espacio) para el establecimiento de enlaces de conexión del servicio de radiodifusión por satélite.

5.540 Atribución adicional: la banda 27,501-29,999 GHz está atribuida también a título secundario al servicio fijo por satélite (espacio-Tierra) para las transmisiones de radiobalizas a efectos de control de potencia del enlace ascendente.

5.541A Los enlaces de conexión de las redes de satélites no geoestacionarios del servicio móvil por satélite y las redes de satélites geoestacionarios del servicio fijo por satélite que funcionan en la banda 29,1-29,5 GHz (Tierra-espacio) deberán utilizar un control



adaptable de la potencia para los enlaces ascendentes u otros métodos de compensación del desvanecimiento, con objeto de que las transmisiones de las estaciones terrenas se efectúen al nivel de potencia requerido para alcanzar la calidad de funcionamiento deseada del enlace a la vez que se reduce el nivel de interferencia mutua entre ambas redes. Estos métodos se aplicarán a las redes para las cuales se considera que la información del Apéndice 4 sobre coordinación ha sido recibida por la Oficina después del 17 de mayo de 1996 y hasta que sean modificados por una futura conferencia mundial de radiocomunicaciones competente. Se insta a las administraciones que presenten la información de coordinación del Apéndice 4 antes de esa fecha, a que utilicen estas técnicas en la medida de lo posible. (CMR-2000)”

Las notas del RR antes mencionadas son de vital importancia al momento de autorizar el uso de frecuencias debido a que alguno de los bloques de frecuencias que se usan para servicios satelitales están restringidos para el uso de algunos países según la región en que se encuentre y/o aquellas bandas de frecuencia atribuidas a nivel mundial y regional a los servicios de radionavegación y de aquellos relacionados con la seguridad de la vida humana, si es que es el caso, se le debe de indicar al solicitante que ese rango de frecuencias no puede ser usado en determinado servicio.

5.2.4 Revisión de las notas del Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (“CNAF”) en las bandas de frecuencias solicitadas

En el RR se indican la atribución de las frecuencias a nivel internacional, pero cada país tiene su propio CNAF en que se indican la atribución de las frecuencias para el país correspondiente y que a qué tipo de título está atribuido, (título primario o título secundario). Cabe señalar que los servicios a título primario tienen prioridad ante los servicios a título secundario, por lo tanto los servicios a título secundarios deben de evitar causar interferencias a los servicios a título primario.

El CNAF está diseñado por el IFT de acuerdo al desarrollo, servicios y demanda del espectro radioeléctrico en México. La comprobación de las frecuencias solicitadas por XSTelecomm en el CNAF²⁴ es muy importante para la realización del Dictamen en cuestión.

Notas relevantes relativas a las bandas de frecuencia solicitadas:

CNAF (MHz)
17800 – 18400 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio) Fijo
18400 – 18600 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Fijo
18600 – 18800 EXPLORACIÓN DE LA TIERRA POR SATÉLITE (pasivo) FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) INVESTIGACIÓN ESPACIAL (pasivo) Fijo
18800 – 193000 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) Fijo
19300 – 19700 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra) (Tierra-espacio)

²⁴ <http://cnaft.ift.org.mx/>



Fijo
19700 – 20200 FIJO POR SATÉLITE (espacio-Tierra)
Notas: <i>“MX245 Las bandas 12.2 – 12.7 GHz (espacio-Tierra) y 17.3 – 17.8 GHz (Tierra-espacio) se encuentran inscritas en el Plan del Servicio de Radiodifusión por Satélite de los Apéndices 30 y 30A del RR. En dicho Plan, México tiene asignadas las posiciones 69.2° Oeste, 77° Oeste, 127° Oeste y 136° Oeste</i> <i>MX246 La posición orbital de 77° Oeste con sus bandas de frecuencias asociadas 12.2 – 12.7 GHz (espacio-Tierra) y 17.3 – 17.8 GHz (Tierra-espacio) se encuentra concesionada para la provisión del servicio de radiodifusión por satélite y del servicio fijo por satélite.</i> <i>MX256 La banda de frecuencias 18.6 – 18.8 GHz se encuentra atribuida a título primario al servicio de exploración de la Tierra por satélite. En virtud de que dicho servicio se considera relacionado con la seguridad de la vida humana, esta banda de frecuencias se clasifica como espectro protegido. La utilización de esta banda de frecuencias por los servicios fijo, fijo por satélite, móvil e investigación espacial no deberá causar interferencias perjudiciales a la operación del servicio de exploración de la Tierra por satélite, ni deberá reclamar protección contra interferencias perjudiciales provenientes de dicho servicio.</i> <i>MX257 Las bandas de frecuencias 19.7 – 20.2 GHz (espacio-Tierra) y 29.5 – 30.0 GHz (Tierra-espacio), son utilizadas para la provisión del servicio fijo por satélite. Esta banda se encuentra asociada a las posiciones orbitales geostacionarias 113° Oeste, 114.9° Oeste y 116.8° Oeste, notificadas por México ante la UIT.”</i>
27500 – 28500 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Fijo
28500 - 29100 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) Fijo
29100 – 29500 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio) Fijo
29500 – 29900 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio)
29900 – 30000 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) Exploración de la Tierra por satélite (Tierra-espacio)



“MX257 Las bandas de frecuencias 19.7–20.2 GHz (espacio-Tierra) y 29.5 – 30.0 GHz (Tierra-espacio), son utilizadas para la provisión del servicio fijo por satélite. Esta banda se encuentra asociada a las posiciones orbitales geoestacionarias 113° Oeste, 114.9° Oeste y 116.8° Oeste, notificadas por México ante la UIT.”

Tabla 3: Notas del CNAF relativas a las bandas de frecuencias solicitadas. IFT (2016).

Las atribuciones de las bandas de frecuencia en el CNAF y e RR son casi siempre iguales, puede existir la posibilidad que en el CNAF se cambie la atribución de alguna frecuencia, si es enlace de bajada o subida, o el título al que están adscritas.

5.2.5 Afectación de sistemas nacionales

La siguiente actividad que realizó para el dictamen es revisar las bases de datos SNL y SNS para verificar que México no aparezca como afectada en sistemas satélites o en servicios terrenales, a continuación, se muestran los resultados:

INFORMACIÓN DE COORDINACIÓN

PROVISION CODE	STATUS	ADM
11.41	X	CHN
11.41	X	CYP
11.41	X	F
11.41	X	F
11.41	X	G
11.41	X	GRC
11.41	X	HOL
11.41	X	LUX
11.41	X	RUS
11.41	X	RUS
11.41	X	UAE
11.41	X	URG
11.41	X	USA
9.13	O	D
9.13	O	F
9.7	O	AUS
9.7	O	CAN
9.7	O	D

PROVISION CODE	STATUS	ADM
9.7	O	J
9.7	O	TUR
9.7	O	USA
A30A#7.1	O	
V/11.32A	V	ARS
V/11.32A	V	CHN
V/11.32A	V	F
V/11.32A	V	F
V/11.32A	V	GRC
V/11.32A	V	LUX
V/11.32A	V	MLA
V/11.32A	V	NIG
V/11.32A	V	PNG
V/11.32A	V	RUS
V/11.32A	V	UAE
V/11.32A	V	URG

Tabla 4: Tabla de las administraciones que son afectadas por el expediente B-SAT-1Q. UIT (2017).

Con respecto a las redes satelitales, de las bases de datos en línea de la UIT y de lo publicado en las BR IFICs, se observa que la Administración de México no es identificada como afectada en ninguno de los expedientes de redes satelitales nacionales existentes ni en los expedientes de redes satelitales nacionales proyectadas por el expediente de la red B-SAT-1Q. Lo anterior, toda vez que para los expedientes de las redes satelitales nacionales existentes y proyectadas no se configuran los supuestos establecidos en el cuadro 5-1 "Criterios técnicos para la coordinación (CMR-12)" del apéndice 5, de la sección referente al numeral 9.7 del RR relativa a satélites geoestacionarios, los cuales consisten en:

- Solapamiento entre bandas de frecuencia.
- Arco de coordinación.



Asimismo, de las bases de datos en línea de la UIT y de lo publicado en las BR IFICs, se observa que la Administración de México no es identificada como afectada por el expediente de la red B-SAT-1Q en relación a estaciones de servicios terrenales. Lo anterior, toda vez que no se rebasan los valores umbrales de coordinación de conformidad al cuadro 5-1 "*Criterios técnicos para la coordinación (CMR-12)*" del apéndice 5, en las secciones referentes a la coordinación de estaciones espaciales con respecto a estaciones de servicios terrenales donde se rebasan los valores umbrales.

5.2.6 Redactar la opinión respecto a la solicitud

Derivado de los resultados anteriores, respecto la solicitud de Autorización para explotar los derechos de emisión y recepción de señales y bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros que cubran y puedan prestar servicios en el territorio nacional a través del satélite STT que presenta XSTelecomm, se procede a redactar la opinión favorable, que consiste en este caso, que no se prevén afectaciones perjudiciales a los expedientes de redes satelitales nacionales existentes y a los expedientes de redes satelitales nacionales en proyecto, provenientes del expediente de la red satelital B-SAT-1Q, en la POG 61°O bajo el cual se ampara la operación de dicho satélite.

5.2.7 Recomendaciones respecto a la solicitud

A pesar de que la opinión de que la solicitud sea favorable, se hacen recomendaciones que consisten en lo siguiente:

En caso de otorgarse la Autorización para explotar los derechos de emisión y recepción de señales y bandas de frecuencia asociados a satélites extranjeros que cubran y puedan prestar servicios en territorio nacional, se sugiere incluir lo siguiente:

- La emisión y recepción de señales y bandas de frecuencia asociados al sistema satelital extranjero, deberá operar al amparo de las características técnicas que se indican en el Anexo Único del presente, el cual se sugiere sea incluido en la autorización correspondiente.
- La emisión y recepción de señales y bandas de frecuencia asociados al sistema satelital extranjero, estará sujeta a no causar interferencias perjudiciales que comprometan la operación de redes satelitales y servicios terrenales.
- En caso de que se susciten problemas de interferencias perjudiciales, el autorizado deberá sujetarse a los procedimientos de coordinación técnica a que haya lugar, a fin de garantizar el correcto funcionamiento de servicios de telecomunicaciones que operen en las mismas bandas de frecuencia, así como en rangos de frecuencias adyacentes.

La emisión y recepción de señales y bandas de frecuencia asociados al sistema satelital extranjero, deberá ajustarse a las disposiciones técnico-administrativas y regulatorias aplicables y aquellas adicionales que sean emitidas por el IFT.

5.2.8 Anexo técnico

En el Anexo Técnico se indican los parámetros permitidos en que el satélite STT debe de operar, estos deben de ser acatados por la empresa XSTelecomm, a continuación, se muestra este Anexo:

Anexo Técnico

CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
Parámetro	Valor que adopta el parámetro
Denominación comercial del satélite	STT
Red Satelital (expediente ante la UIT)	B-SAT-1Q
Posición orbital geostacionaria	61° longitud Oeste
Rango de frecuencias nominal (MHz)	
Enlace descendente (MHz) (espacio - Tierra)	19700 - 20200
Enlace ascendente (MHz) (Tierra - espacio)	29500 - 30000
Atribución de la banda con base al CNAF	Fijo por Satélite
Zona de servicio indicada	Podrá prestar servicios en la totalidad del territorio nacional
Tipo de polarización	<ul style="list-style-type: none"> • Circular derecha • Circular izquierda
Capacidad total	500 MHz x 2
Ganancia isotrópica de la antena de transmisión en la dirección de radiación máxima (dBi) (este valor podrá variar en tanto no se exceda el valor de P.I.R.E indicado)	44
Potencia Isótropa Radiada Equivalente (P.I.R.E) máximo (dBW)	49.9

Tabla 5: Anexo técnico del expediente B-SAT-1Q, IFT (2016).

**Zona de servicio indicativa
B-SAT-1Q
Gmax: 44 dBi**



Ilustración 11: área de cobertura de expediente B-SAT-1Q. GIM SPACE, UIT (2016).

La imagen de la zona de servicio se obtiene del programa GIM SPACE, que es un software libre de la UIT en el cual se cargan la base de datos de la BR IFIC correspondiente, este genera el área de cobertura del expediente en cuestión.

Para el cálculo de Potencia Isótropa Radiada Equivalente, en la base de datos de la UIT se indica los Beams que contiene el expediente B-SAT-1Q, en la tabla que se muestra en la parte de abajo, se



distingue que cada haz tiene su propia “máxima ganancia isotrópica”, los haces de emisión son TKA2R y TKAR con una máxima ganancia isotrópica de 41dBi y 44dBi respectivamente, este valor es importante para el cálculo de la PIRE, el cual se detalla más adelante.

Beam	Emicion o recepción	Max, Gain ISO
TKA2R	E	41
TKAR	E	44
RTKA2R	R	41.2
RTKAR	R	44.2

Tabla 6: Beams del expediente B-SAT-1Q. UIT (2017).

Los valores de máxima ganancia isotrópica se les deben de restar a cada “Total Peak Power” de las emisiones que se han registrado en la UIT, esto se hace se hace según el haz que corresponda. En la tabla de abajo se indica los cálculos que he realizado para la determinación de la PIRE de cada emisión:

BEAM NAME	TOTAL, PEAK POWER	MAX .ISO. GAIN	PIRE
TKA2R	-16.5	41	24.5
TKAR	-40.8	44	3.2
TKAR	-40.8	44	3.2
TKA2R	14	41	55
TKAR	-16.8	44	27.2
TKA2R	-16.8	41	24.2
TKAR	-14.8	44	29.2
TKAR	-14.8	44	29.2
TKA2R	-11.7	41	29.3
TKA2R	-11.7	41	29.3
TKAR	-9.7	44	34.3
TKA2R	-9.7	41	31.3
TKA2R	-11.8	41	29.2
TKA2R	-11.8	41	29.2
TKA2R	-6.7	41	34.3
TKAR	-6.7	44	37.3
TKAR	-5.2	44	38.8
TKA2R	0.7	41	41.7
TKAR	2.7	44	46.7
TKAR	-4.1	44	39.9

BEAM NAME	TOTAL, PEAK POWER	MAX .ISO. GAIN	PIRE
TKAR	-2.1	44	41.9
TKAR	-26.2	44	17.8
TKA2R	-26.2	41	14.8
TKAR	-23.1	44	20.9
TKA2R	-23.1	41	17.9
TKAR	1.2	44	45.2
TKAR	5.9	44	49.9
TKA2R	-38.8	41	2.2
TKA2R	-38.8	41	2.2
TKAR	-35.7	44	8.3
TKA2R	-35.7	41	5.3
TKAR	1.5	44	45.5
TKA2R	6.3	41	47.3
TKAR	-35.8	44	8.2
TKA2R	-35.8	41	5.2
TKAR	-32.8	44	11.2
TKAR	-32.8	44	11.2
TKA2R	-29.6	41	11.4
TKAR	-29.6	44	14.4
TKA2R	-29.6	41	11.4

BEAM NAME	TOTAL, PEAK POWER	MAX .ISO. GAIN	PIRE
TKAR	-29.6	44	14.4
TKA2R	-8.4	41	32.6
TKA2R	-5.4	41	35.6
TKAR	-3.7	44	40.3
TKAR	-0.7	44	43.3
TKA2R	-34.3	41	6.7
TKAR	-34.3	44	9.7
TKAR	-23.2	44	20.8
TKA2R	-23.2	41	17.8
TKA2R	0	41	41
TKAR	4.8	44	48.8
TKAR	-16.8	44	27.2
TKA2R	-16.8	41	24.2
TKA2R	-14.8	41	26.2
TKAR	-14.8	44	29.2
TKAR	-17.7	44	26.3
TKA2R	-17.7	41	23.3
TKA2R	-15.7	41	25.3
TKAR	-15.7	44	28.3
TKAR	-3.2	44	40.8
TKA2R	-1.2	41	39.8

Tabla 7: Cálculo PIRE, autoría propia (2017).

Con respecto a la tabla anterior, el valor máximo que se obtiene en la columna de PIRE es el valor que se incluye en el Anexo técnico, esto es que la PIRE que emita el solicitante no podrá exceder los 49.9 dBW, con una potencia isotrópica máxima de 44 dBi.

EXPERIENCIA PERSONAL

Considero que trabajar en el IFT es una gran oportunidad para iniciar mi vida profesional debido a que es una institución relativamente joven en donde el promedio de edad de los empleados es de 35 años, por lo que personas jóvenes y personas con experiencia administran las telecomunicaciones en México. El IFT tiene objetivo de ofrecer una mayor cobertura, mejor calidad y excelente uso y aprovechamiento del espectro radioeléctrico, por lo que, al trabajar en el IFT siento que aporté un granito de arena para que México sea un mejor país y en el desarrollo de las telecomunicaciones. Considero que mis labores en el IFT son de importancia nacional e internacional, dado que en mi área tomamos las decisiones en materia de regulación nacional siempre apegados a lo establecido en la LFTyR, en el RR y los tratados internacionales. Me siento muy orgullosa de trabajar en el IFT.

La preparación académica con la que salí de la Facultad de Ingeniería fue muy técnica y enfocada a comunicaciones vía satélite y microondas, por lo que al ingresar al IFT donde solo se ven temas administrativos fue un tanto difícil comprender los términos jurídicos y los procedimientos administrativos. Considero que me faltó desarrollar conocimientos de regulación y normatividad durante mi estancia en la Facultad, al ingresar no tenía la suficiente preparación respecto a los instrumentos que rigen la regulación satelital de México. Sin embargo mi jefe y compañeros de trabajo me ofrecieron todo su apoyo para resolver mis dudas y a enseñarme a leer todos los instrumentos jurídicos. El ambiente de trabajo es agradable e inspirador para seguir creciendo como profesionista, el trabajo en equipo considero que es sumamente importante debido a que en todo momento debemos de estar en comunicación Ingenieros, Abogados y Economistas.

En el IFT existe una cultura muy grande de la capacitación, por lo cual como parte de mis actividades profesionales debo de tomar cursos de capacitación constantemente. Hasta el momento los cursos que he tomado han sido sobre transparencia, normalización y evaluación de la conformidad, idioma inglés y compatibilidad electromagnética.

Una oportunidad de mejora que considero que existe en la Facultad de Ingeniería es que se desarrolle los conocimientos jurídicos para complementar los conocimientos técnicos de los estudiantes, al igual que reforzar el trabajo en equipo, no solo entre ingeniero sino el trabajo en equipo debe de ser interdisciplinario pues en el mundo real trabajas con personas con diferentes profesiones.

Por último considero sumamente importante el aprendizaje de lenguas extranjeras antes de iniciar una vida profesional. En el caso del IFT he trabajado con administraciones e instituciones del extranjero, por lo que es forzosa la comunicación en idioma inglés.

CONCLUSIONES

Las telecomunicaciones han tenido gran auge desde mediados del Siglo XIX, por esto al ser el espectro radioeléctrico el medio más explotado para la propagación de las señales, la humanidad se ha visto en la necesidad de establecer un organismo que regule dicho medio intangible, con el único objeto de establecer su equilibrio.



En el sector satelital la UIT se encarga de coordinar los procesos regulatorios internacionales, garantizando dos principios fundamentales: la equidad de acceso para todos los países a los recursos esenciales órbita-espectro y la operación libre de interferencias entre redes satelitales.

En caso de la regulación nacional las instituciones que llevan la regulación satelital son la SCT y el IFT. Por una lado la SCT se encargada de realizar el proceso de coordinación ante la UIT y el IFT es la encargada de otorgar Autorizaciones y/o Concesiones para ocupar posiciones orbitales con sus bandas de frecuencias asociadas, siempre vigilando el uso eficiente de estas.

Con mis funciones como miembro en el IFT he establecido los parámetros técnicos en los cuales satélites extranjeros deben de operar en México para evitar interferencias con los sistemas satelitales nacionales y los servicios terrenales, por otra parte también he realizado actividades de difusión de temas relativos a las comunicaciones vía satélite, algunos ejemplos son que he impartido un cursos y una conferencias al respecto de la regulación satelital en México, actividades de difusión espacial como participar es la segunda semana de cosmonáutica en México, en la cual el IFT en colaboración con el Instituto Politécnico Nacional, recibimos a una comitiva rusa en instalaciones de IFT. De esta comitiva el cosmonauta Ruso Anatoli P. Artsebarski fue parte y compartió su experiencia con personal del IFT.

Las aportación de este informe para los futuros proyectos satelitales que se desarrollen en la UNAM o estudiantes interesados en trabajar, hacer el servicio social o realizar prácticas profesionales en el IFT es darles las los conceptos básicos y procedimientos de la regulación satelital en México.

Por todo lo anterior, se concluye que el objetivo general de este Informe de Trabajo Profesional sí se cumplió.



MESOGRAFIA

- Página oficial del IFT, 2017.

<http://www.ift.org.mx/>

- Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2016.

<http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/conocenos/estatutoorganicovigente17oct2016.pdf>

- Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, 2013.

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR_090616.pdf

- Ley Federal de Telecomunicaciones, 1995.

http://despliegueinfra.ift.org.mx/normatividad/IFT/Ley_Federal_de_Telecomunicaciones.pdf

- Reglamento de Comunicación Vía Satélite, 1997

http://www.sct.gob.mx/fileadmin/migrated/content_uploads/80_Reglamento_de_Comunicacion_Via_Satelite_01.pdf

- Regulación Satelital, Estudio y Acciones. Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2013.

<http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/espectro-radioelectrico/regulacionsatelitalenmexicoestudioyacciones19-06-2013-final.pdf>

- Reglas de carácter general que establecen los plazos y requisitos para el otorgamiento de Autorizaciones en materia de Telecomunicaciones establecidas en la ley federal de telecomunicaciones y radiodifusión., 2015.

<http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/industria/reglasparaelotorgamientodeautorizaciones.pdf>

- Registro Público de Concesiones, 2017.

<http://ucsweb.ift.org.mx/vrpc/>

- UIT Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2017.

<http://www.itu.int/net/ITU-R/space/snl/bsearchb/spublication.asp>



ANEXOS

ANEXO A. Concesiones sobre los derechos de emisión y recepción de señales y bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros que cubran y puedan prestar servicios en el territorio nacional otorgadas entre los años 2000 y 2013.

POG (°O)	satélites	Banda de frecuencias (MHz)				Concesionario /Autorizado	Fecha de asignación	vigencia	Enlace al RPC
		Banda	Enlace descendente	Enlace ascendente	servicio				
54	I3F4	L	1525-1559	1626.5-1660.5	SMS	LANDSAT	25/02/2009	20 AÑOS	http://rpc.ift.org.mx/rpc/pdfs/0902526480027cf7.pdf
		C-EXT	3600-3629	6425-6554	SFS	LANDSAT	25/02/2009	20 AÑOS	http://rpc.ift.org.mx/rpc/pdfs/0902526480027cf7.pdf
54	I4F2	C	3599-4200	5850-6457	SFS	ASTRUM	20/02/2007	10 AÑOS	http://rpc.ift.org.mx/rpc/pdfs/0902526480027cf3.pdf
106.5	MSAT-1	Ku	10700-10950	13000-13250	SMS	ASTRUM	27/05/2013	10 AÑOS	http://rpc.ift.org.mx/rpc/pdfs/0902526480027ce2.pdf
		L	1525-1544 1545-1559	1626.5-1645.5 1646.5-1660.5	SMS	ASTRUM	27/05/2013	10 AÑOS	http://rpc.ift.org.mx/rpc/pdfs/0902526480027ce2.pdf
174	Intelsat 605	C	3700-4200	5925-6425	SFS	Global S	27/06/2006	10 AÑOS	http://rpc.ift.org.mx/rpc/pdfs/0902526480028014.pdf
		Ku	10950-11200 11200-11450 11450-11700	14000-14500	SFS	Global S	27/06/2006	10 AÑOS	http://rpc.ift.org.mx/rpc/pdfs/0902526480028014.pdf
180	IS-701	Ku(AP 30/30 A)	12200-12700	----	SFS	PANAMSAT	23/09/2011	10 AÑOS	http://rpc.ift.org.mx/rpc/pdfs/0902526480027fd1.pdf
		C	3700-4200	5925-6425	SFS	PANAMSAT	23/09/2011	10 AÑOS	http://rpc.ift.org.mx/rpc/pdfs/0902526480027fd1.pdf
43	IS-3R	Ku	11700-12200	14400-14500	SFS	MULTIMEDI CTI	08/03/2011	10 AÑOS	http://rpc.ift.org.mx/rpc/pdfs/0902526480027fee.pdf
		C	3700-4200	5925-6425	SFS	MULTIMEDI CTI	08/03/2011	10 AÑOS	http://rpc.ift.org.mx/rpc/pdfs/0902526480027fee.pdf
125	AMC-21	Ku	11700-11950	14000-14500	SFS	SSM	26/09/2011	10 AÑOS	http://rpc.ift.org.mx/rpc/pdfs/0902526480027fe8.pdf



ANEXO B. Formato IFT- Autorización- B

Persona Física:	
-----------------	--

Persona Moral:	
----------------	--

TIPO DE TRÁMITE		
<input type="checkbox"/> Expedición	<input type="checkbox"/> Prórroga	<input type="checkbox"/> Modificación.

En caso de modificaciones llenar los campos que correspondan a las características técnicas a modificar.

DATOS DEL SOLICITANTE		
Nombre o Razón Social:		
R.F.C.:		
Domicilio:	Ciudad	
	Entidad Federativa	Código Postal
Teléfono (s):		
Correo electrónico:		

DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL		
Nombre:		
Identificación (copia simple de cualquiera de las señaladas en el inciso a) del numeral 1 de la Regla 4):		
Domicilio:	Ciudad	
	Entidad Federativa	Código Postal
Teléfono (s):		
Correo electrónico:		

DATOS PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES Y DOCUMENTOS (Agregue el número de filas que sean necesarias)		
Nombre	Teléfono (s)	Correo electrónico.



Domicilio para oír y recibir notificaciones y documentos:				Ciudad			
				Entidad Federativa		Código Postal	
EN CASO DE MODIFICACIÓN, (Descripción de la modificación)							
DESCRIPCIÓN DEL USO O FIN QUE SE LE DARÁ A LA(S) ESTACIÓN (ES) TERRENA (S)							
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (Agregue el número de filas que sean necesarias)							
<i>Segmento satelital.</i>							
Nombre del concesionario con el que contratará la provisión de capacidad satelital		Nombre del Satélite.		Posición orbital		Banda de frecuencia / enlace ascendente /enlace descendente	
<i>Relación de estaciones terrenas</i>							
No.	Denominación.						
1.							
2.							
<i>Ubicación de la (s) estación (es) terrena (s)</i>							
No.	Domicilio (si es una estación móvil el domicilio donde se almacena)	Ciudad	Entidad Federativa	Código Postal	Latitud	Longitud	Fija o Móvil
1.							



2.						
Antena(s)						
No.	Marca/Modelo	Diámetro	Ganancia en transmisión y recepción (___ dBi a ___ GHz)		Recomendación de la UIT con la que cumple.	
1.						
2.						
Transmisor (es)						
No.	Marca/modelo			Potencia (dBW)		
DOCUMENTACIÓN (Que deberá adjuntar)						
		Sí				Sí
Acredita nacionalidad mexicana de conformidad con la Regla 4 a), con (indique documento):			Documentación que acredite las características técnicas			
<ul style="list-style-type: none"> 						
Acredita Domicilio y datos de contacto de conformidad con la Regla 4 b), con (indique documento):			Comprobante de pago de derechos o aprovechamientos.			
<ul style="list-style-type: none"> 			Folio: _____ Fecha: _____			
Acredita su representación legal conformidad con la Regla 4 c) con (indique documento):			Otros: _____			
<ul style="list-style-type: none"> 						

Nombre y firma del solicitante
o Representante Legal

Lugar y Fecha



ANEXO C. Formato IFT- Autorización- C

Persona Física:	
-----------------	--

Persona Moral:	
----------------	--

TIPO DE TRÁMITE		
<input type="checkbox"/> Expedición	<input type="checkbox"/> Prórroga	<input type="checkbox"/> Modificación.

En caso de modificaciones llenar los campos que correspondan a las características técnicas a modificar.

DATOS DEL SOLICITANTE		
Nombre o Razón Social:		
R.F.C.:		
Domicilio:	Ciudad	
	Entidad Federativa	Código Postal
Teléfono (s):		
Correo electrónico:		
DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL		
Nombre:		
Identificación (copia simple de cualquiera de las señaladas en el inciso a) del numeral 1 de la Regla 4):		
Domicilio:	Ciudad	
	Entidad Federativa	Código Postal
Teléfono (s):		
Correo electrónico:		
DATOS PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES Y DOCUMENTOS (Agregue el número de filas que sean necesarias)		
Nombre	Teléfono (s)	Correo electrónico.



Domicilio para oír y recibir notificaciones y documentos:		Ciudad			
		Entidad Federativa	Código Postal		
EN CASO DE MODIFICACIÓN (Descripción de la modificación)					
INFORMACIÓN TÉCNICA (Agregue el número de filas que sean necesarias)					
<i>Información general.</i>					
No.	Nombre del expediente tramitado ante la UIT (al menos en etapa de coordinación)	Nombre del operador satelital extranjero	Denominación del satélite extranjero a explotar	Posición Orbital	Banda de frecuencia / enlace ascendente /enlace descendente (GHz)
1					
2					
3					
<i>Características generales del satélite</i>					
No.	Modelo	Fecha de lanzamiento / Vida Útil	Capacidad total del satélite(MHz)	Cobertura	
1					
2					
3					
No.	Bandas de frecuencia	Número total de transpondedores (configuración de la carga)	Polarización	PIRE mínima (dBW)	G/T máxima
1					
2					
3					
DOCUMENTACIÓN INDISPENSABLE(Que deberá anexar)					
			Sí		
				Sí	



Acredita de nacionalidad mexicana de conformidad con la Regla 4 a), con (indique documento): •		Dictamen u opinión favorable de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, respecto al estado de coordinación de la red satelital extranjera solicitada.	
Acredita Domicilio y datos de contacto de conformidad con la Regla 4 b), con (indique documento): •		Contrato o convenio que acredite: 1. La relación jurídica entre el operador satelital extranjero y el interesado que explotaría el sistema en territorio nacional, y 2. Que los interesados mantendrán el control de los servicios que se presten en el territorio nacional	
Acredita su representación legal conformidad con la Regla 4 c) con (indique documento): •		Programa de inversión, (no aplica para modificaciones a la que se refiere la Regla 12):	
Documentación que acredite que cuenta con capacidad técnica. (no aplica para modificaciones a la que se refiere la Regla 12)		Comprobante de pago de derechos o aprovechamientos Folio: _____ Fecha: _____	
Copia del registro de los satélites ante UIT y estatus de los mismos.		Otros: _____	
Características generales del o los satélites solicitados (Ficha técnica)			

Nombre y firma del solicitante
o Representante Legal

Lugar y Fecha



ANEXO D. Formato IFT- Autorización- C- ejemplo

Persona Física:	<input type="checkbox"/>
-----------------	--------------------------

Persona Moral:	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------	-------------------------------------

TIPO DE TRÁMITE		
<input checked="" type="checkbox"/> Expedición	<input type="checkbox"/> Prórroga	<input type="checkbox"/> Modificación.

En caso de modificaciones llenar los campos que correspondan a las características técnicas a modificar.

DATOS DEL SOLICITANTE

Nombre o Razón Social: XSTelecomm		
R.F.C.:XXXXXXXXXX		
Domicilio:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Ciudad XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
	Entidad Federativa XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Código Postal XXXXXXXXXX
Teléfono (s):XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
Correo electrónico:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		

DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL

Nombre:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
Identificación (copia simple de cualquiera de las señaladas en el inciso a) del numeral 1 de la Regla 4): XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
Domicilio: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Ciudad XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
	Entidad Federativa XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Código Postal XXXXXXXXXX
Teléfono (s):XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
Correo electrónico:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		

DATOS PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES Y DOCUMENTOS (Agregue el número de filas que sean necesarias)

Nombre	Teléfono (s)	Correo electrónico.
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Domicilio para oír y recibir notificaciones y documentos: XX		Ciudad XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
		Entidad Federativa XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
		Código Postal XXXXXX

EN CASO DE MODIFICACIÓN (Descripción de la modificación)

INFORMACIÓN TÉCNICA (Agregue el número de filas que sean necesarias)

Información general.

No.	Nombre del expediente tramitado ante la UIT (al menos en etapa de coordinación)	Nombre del operador satelital extranjero	Denominación del satélite extranjero a explotar	Posición Orbital	Banda de frecuencia / enlace ascendente /enlace descendente (GHz)
1	B-SAT-1Q	XSTelecomm	STT	61°O	29500 - 30000 MHz (Tierra-espacio). 19700 - 20200 MHz (espacio-Tierra).

Características generales del satélite

No.	Modelo	Fecha de lanzamiento / Vida Útil	Capacidad total del satélite(MHz)	Cobertura		
1	Fabricado sobre una plataforma LS-1300	Lanzado 07 de febrero de 2013, vida útil 15 años	1900 MHz x 2	Varios Spots sobre las Américas y Spots específicos sobre México		
No.	Bandas de frecuencia	Número total de transpondedores (configuración de la carga)	Polarización	PIRE mínima (dBW)	G/T máxima	
1	Banda Ka, Spots de Usuario Ascendente 29.5-30 GHz Descenso 19.7-20.2 GHz	2 Spots de usuario sobre México	Circular (Derecha o Izquierda)	68dBW	13dBK	



DOCUMENTACIÓN INDISPENSABLE(Que deberá anexar)			
	Sí		Sí
Acredita de nacionalidad mexicana de conformidad con la Regla 4 a), con (indique documento): •	X	Dictamen u opinión favorable de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, respecto al estado de coordinación de la red satelital extranjera solicitada.	X
Acredita Domicilio y datos de contacto de conformidad con la Regla 4 b), con (indique documento): •	X	Contrato o convenio que acredite: 1. La relación jurídica entre el operador satelital extranjero y el interesado que explotaría el sistema en territorio nacional, y 2. Que los interesados mantendrán el control de los servicios que se presten en el territorio nacional	X
Acredita su representación legal conformidad con la Regla 4 c) con (indique documento): •	X	Programa de inversión, (no aplica para modificaciones a la que se refiere la Regla 12):	X
Documentación que acredite que cuenta con capacidad técnica. (no aplica para modificaciones a la que se refiere la Regla 12)	X	Comprobante de pago de derechos o aprovechamientos Folio: _____ Fecha: _____	X
Copia del registro de los satélites ante UIT y estatus de los mismos.	X	Otros: _____	
Características generales del o los satélites solicitados (Ficha técnica)	X		

Nombre y firma del solicitante
o Representante Legal

Lugar y Fecha